

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL GENERAL
2017/2018**



TII

**A ESQUADRA DE NAVIOS DE SUPERFÍCIE DA MARINHA EM 2038.
QUAL A COMBINAÇÃO EXEQUÍVEL, ADEQUADA E ACEITÁVEL
ENTRE UNIDADES DE COMBATE DE ALTA INTENSIDADE E UNIDADES
ORIENTADAS PARA OPERAÇÕES DE SEGURANÇA MARÍTIMA?**

**O TEXTO CORRESPONDE AO TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO
SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS
FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS.**

**Nuno José de Melo Canelas Sobral Domingues
Capitão-de-mar-e-guerra M**



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A ESQUADRA DE NAVIOS DE SUPERFÍCIE DA MARINHA
EM 2038. QUAL A COMBINAÇÃO EXEQUÍVEL,
ADEQUADA E ACEITÁVEL ENTRE UNIDADES DE
COMBATE DE ALTA INTENSIDADE E UNIDADES
ORIENTADAS PARA OPERAÇÕES DE SEGURANÇA
MARÍTIMA?**

CMG M Nuno José de Melo Canelas Sobral Domingues

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2017/2018

Pedrouços 2018



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A ESQUADRA DE NAVIOS DE SUPERFÍCIE DA MARINHA
EM 2038. QUAL A COMBINAÇÃO EXEQUÍVEL,
ADEQUADA E ACEITÁVEL ENTRE UNIDADES DE
COMBATE DE ALTA INTENSIDADE E UNIDADES
ORIENTADAS PARA OPERAÇÕES DE SEGURANÇA
MARÍTIMA?**

CMG M Nuno José de Melo Canelas Sobral Domingues

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2017/2018

Orientador: Vice-Almirante RES José Alfredo Monteiro Montenegro

Pedrouços 2018



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, Nuno José de Melo Canelas Sobral Domingues, declaro por minha honra que o documento intitulado «A ESQUADRA DE NAVIOS DE SUPERFÍCIE DA MARINHA EM 2038. QUAL A COMBINAÇÃO EXEQUÍVEL, ADEQUADA E ACEITÁVEL ENTRE UNIDADES DE COMBATE DE ALTA INTENSIDADE E UNIDADES ORIENTADAS PARA OPERAÇÕES DE SEGURANÇA MARÍTIMA?» corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do CPOG 2017/2018, no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, 2 de maio de 2018

Nuno José de Melo Canelas Sobral Domingues
Capitão-de-mar-e-guerra



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de expressar um sincero reconhecimento ao meu Orientador, Vice-Almirante RES José Alfredo Monteiro Montenegro, pela orientação esclarecida, conselhos avisados, permanente disponibilidade e apoio, os quais foram um contributo inestimável na elaboração deste trabalho de investigação.

Uma palavra de agradecimento também ao coorientador Capitão-de-mar-e-guerra Paulo Ramalho da Silva, pelo acompanhamento próximo e pelas relevantes sugestões de melhoria.

A todos os entrevistados, nacionais e estrangeiros e àqueles que com o seu conhecimento contribuíram para o trabalho devo uma justa palavra de apreço e um obrigado reconhecido.

Aos camaradas do Curso de Promoção a Oficial General 2017/2018 agradeço a camaradagem, boa-disposição e amizade que foram motivação constante ao longo desta fase.

Finalmente, um obrigado especial à Carla ao João e ao Diogo pela paciência, compreensão e apoio.



Índice

Resumo	viii
<i>Abstract</i>	ix
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	x
Introdução	1
1. Revisão da literatura e metodologia.....	6
1.1. Revisão da literatura	6
1.1.1. As marinhas	6
1.1.2. O leque de meios	7
1.1.3. Base concetual	8
1.1.4. Síntese conclusiva	11
1.2. Metodologia	12
1.3. Percurso metodológico	13
1.4. Instrumentos e técnicas de recolha e tratamento de dados	13
1.5. Modelo de análise	14
1.6. Critérios de análise	16
2. Análise da envolvente	17
2.1. Ambiente externo.....	17
2.1.1. Fator político	17
2.1.2. Fator económico-financeiro.....	20
2.1.3. Fator social	21
2.1.4. Fator tecnológico	23
2.1.5. Fator ambiental.....	23
2.2. Ambiente interno	24
2.2.1. Fator político	24
2.2.2. Fator económico-financeiro.....	26
2.2.3. Fator social	26
2.2.4. Fator tecnológico	28
2.2.5. Fator ambiental.....	28
2.3. Síntese conclusiva.....	29



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

3. Análise das marinhas	30
3.1. A Marinha Portuguesa	30
3.2. A Marinha Espanhola	32
3.3. A Marinha Holandesa	33
3.4. A Marinha Alemã	34
3.5. A Marinha Dinamarquesa.....	36
3.6. A Marinha Norueguesa.....	37
3.7. Síntese conclusiva.....	38
4. Modelo a edificar na Marinha.....	40
4.1. Adequabilidade	40
4.2. Exequibilidade	41
4.3. Aceitabilidade	44
4.4. Modelo provisório	46
4.5. Validação do modelo	48
4.6. Aperfeiçoamento do modelo.....	50
4.7. Síntese conclusiva.....	51
Conclusões.....	52
Sumário com as grandes linhas do procedimento metodológico seguido	52
Avaliação dos resultados obtidos.....	52
Contributos para o conhecimento	55
Recomendações e considerações de ordem prática	55
Limitações da investigação e aberturas para pesquisa futura	56
Bibliografia.....	57

Índice de Apêndices

Apêndice A —	Corpo de conceitos	Apd A-1
Apêndice B —	Estrutura guia da investigação.....	Apd B-1
Apêndice C —	Dados comparativos entre marinhas	Apd C-1
Apêndice D —	Áreas marítimas de ZEE e EPC	Apd D-1
Apêndice E —	Outros meios navais e projetos das marinhas.....	Apd E-1
Apêndice F —	Resumo do guião das entrevistas às entidades nacionais	Apd F-1



Apêndice G —	Resumo das ideias-chave	Apd G-1
Apêndice H —	Guião das entrevistas às marinhas estrangeiras.....	Apd H-1
Apêndice I —	Guião da entrevista estruturada para validação	Apd I -1

Índice de Figuras

Figura 1 - Espectro do conflito	8
Figura 2 - Espectro das operações	10
Figura 3 - Estudo de casos múltiplos.....	12
Figura 4 - Percurso metodológico	13
Figura 5 - Centro de gravidade económico mundial	19
Figura 6 - Índice de fragilidade dos Estados	20
Figura 7 - Cabos submarinos	21
Figura 8 – Evolução da população	22
Figura 9 - Faixa etária.....	22
Figura 10 - Plataforma Continental	25
Figura 11 – Índice de confiança numa escala 0-20	27
Figura 12 - Registos consulares.....	28
Figura 13 - Custo do ciclo de vida.....	43
Figura 14 - Respostas em número	48
Figura 15 - Respostas em percentagem	49
Figura 16 - Número de plataformas.....	49
Figura 17 - Estrutura guia da investigação	Apd B-1

Índice de Quadros

Quadro 1 - Modelo de análise.....	15
Quadro 2 – Modelo de análise.....	40
Quadro 3 - Dados comparativos entre marinhas	Apd C-1
Quadro 4 - Áreas marítimas de ZEE e EPC	Apd D-1
Quadro 5 - Resumo das ideias-chave	Apd F-1

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Objetivo Geral e Objetivos Específicos	3
---	---



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Tabela 2 - Questão Central e Questões Derivadas	4
Tabela 3 - Orçamento hipotético da Defesa	42
Tabela 4 – Outros meios navais e projetos das marinhas	Apd E-1



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Resumo

Este estudo tem como objeto os meios navais de superfície que permitem à Marinha Portuguesa cumprir missões que prevejam combate de alta intensidade e operações de segurança marítima com necessidade de emprego da força militar.

Pretende-se, concretamente, caracterizar a combinação de unidades de combate de alta intensidade e unidades vocacionadas para operações de segurança marítima, que devem ser edificadas até 2038 para substituírem as fragatas Classe *Vasco da Gama* e *Bartolomeu Dias* que atingem, nessa altura, o final da vida útil.

No estudo utilizou-se um raciocínio indutivo, uma estratégia de investigação qualitativa com recolha de dados através de pesquisa documental e entrevistas e um desenho de pesquisa comparativo.

A investigação concluiu que para a Marinha, com número reduzido de meios navais de superfície com capacidade de combate, existe clara vantagem que esses meios possam operar em todo o espectro das operações, o que só se consegue se estiverem preparados para combate de alta intensidade.

Foi, também, caracterizado e proposto um modelo para os navios de superfície da Marinha com capacidade de combate, que se acredita ser válido e poder aplicar-se a outras marinhas de dimensão e missões semelhantes.

Palavras-chave

Marinha, Navios, Combate de Alta Intensidade, Operações de Segurança Marítima.



Abstract

The subject of this study are the surface ships of the Portuguese Navy capable for deploying to Hi-end Combat Missions and Maritime Security Operations when military force is needed.

The main goal is to characterize the balance between Hi-end Combat units and Maritime Security Operations units, to be built up to 2038 in order to replace Vasco da Gama and Bartolomeu Dias Class frigates, which, by that time, will reach the end of their life cycle.

The study develops an inductive logic, follows a qualitative research strategy, collects data through documental exploration and interviews and uses a comparative research design.

The study concludes that for the Portuguese Navy case, giving the small number of surface assets having combat capabilities, there is a clear advantage to have all ships ready for full spectrum operations, and that this goal can only be achieved if they are ready for Hi-end Combat Operations.

It was also possible to characterize a model for the Portuguese Navy Hi-end Combat Operations surface ships which we believe that can be applied to other navies of similar size and missions.

Keywords

Portuguese Navy, Warships, Hi-end Combat Operations, Maritime Security Operations.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AASA	Arsenal do Alfeite Sociedade Anónima
AAW	<i>Anti-Air Warfare</i>
ADM	Armas de Destruição Maciça
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
AR	Assembleia da República
ASUW	<i>Antisurface Warfare</i>
ASW	<i>Antisubmarine Warfare</i>
BAM	<i>Buque de Acción Marítima</i>
BMD	<i>Ballistic Missile Defence</i>
BNL	Base Naval de Lisboa
BP	Banco de Portugal
BTID	Base Tecnológica e Industrial de Defesa
CAI	Combate da Alta Intensidade
CCEM	Conselho de Chefes de Estado-Maior
CEDN	Conceito Estratégico de Defesa Nacional
CEM	Conceito Estratégico Militar
CEMGFA	Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas
CMF	Combined Maritime Forces
CMUE	Comité Militar da União Europeia
CO	<i>Cyberspace Operations</i>
COMEU	Comissão Europeia
COMNAV	Comando Naval
CONSEU	Conselho Europeu
COSF	Componente Operacional do Sistema de Forças
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CTA	<i>Consumer Technology Association</i>
CUE	Conselho da União Europeia
D2020	Documento Defesa 2020
DIF	Dispositivo de Forças
DMOD	<i>Danish Ministry of Defence</i>
DN	Defesa Nacional



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

EDAP	Plano de Ação Europeu no Domínio da Defesa
EM	Estados-membros da União Europeia
EMA	Estado-Maior da Armada
EMGFA	Estado-Maior-General das Forças Armadas
ENM	Estratégia Nacional para o Mar
EPC	Extensão da Plataforma Continental
EUA	Estados Unidos da América
EUROMARFOR	Força Marítima Europeia
EW	<i>Electronic Warfare</i>
F-80	Fragatas Classe <i>Santa Maria</i>
F-100	Fragatas Classe <i>Álvaro de Bazán</i>
F-110	Futuras Fragatas da Marinha Espanhola
F122	Fragatas Classe <i>Bremen</i>
F123	Fragatas Classe <i>Brandenburg</i>
F124	Fragatas Classe <i>Sachsen</i>
F125	Fragatas Classe <i>Baden-Wuerttemberg</i>
FA	Forças Armadas
FED	Fundo Europeu de Defesa
FFAA	Forças Armadas Portuguesas
FFBD	Fragatas Classe <i>Bartolomeu Dias</i>
FFVDG	Fragatas Classe <i>Vasco da Gama</i>
FRI	Força de Reação Imediata
FSC	<i>Future Surface Combatant</i>
GC	Guarda Costeira
GEUS	<i>Geological Survey of Denmark and Greenland</i>
GFMD	<i>Germany Federal Ministry of Defence</i>
GON	<i>Government of the Netherlands</i>
GR	Governo da República Portuguesa
HLM	<i>High-low mix</i>
IESM	Instituto de Estudos Superiores Militares
IISS	<i>International Institute for Strategic Studies</i>
IMB	<i>International Maritime Bureau</i>



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

INE	Instituto Nacional de Estatística
IUM	Instituto Universitário Militar
I&D	Investigação e Desenvolvimento
K130	Corvetas Classe <i>Braunschweig</i>
LPM	Lei de Programação Militar
M	Fragatas Classe <i>Karel Dorman</i>
MDN	Ministério da Defesa Nacional
ME	Milhões de euros
MIFA	Missões das Forças Armadas
MIO	Operações de Interdição Marítima
MLU	Modernização de meio de vida
mME	Mil milhões de euros
MKS180	Futuras Fragatas da Marinha Alemã
MSO	Operações de Segurança Marítima
NAF	<i>Norwegian Armed Forces</i>
NATO	Organização do Tratado do Atlântico Norte
NBQR	Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico
NEO	Operações de Evacuação de Não-combatentes
NEP	Norma de Execução Permanente
NIC	<i>National Intelligence Council</i>
NORDEFCO	<i>Nordic Defence Cooperation</i>
NPO	Navio Patrulha Oceânico
OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral
ONR	<i>Office of Naval Research</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
O&M	Operação e Manutenção
PCM	Presidência do Conselho de Ministros
PE	Parlamento Europeu
PESCO	Cooperação Estruturada Permanente
PESTAL	Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal
PIB	Produto Interno Bruto



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

QC	Questão Central
QD	Questão Derivada
SECP	Secretaria de Estado das Comunidades Portuguesas
SF	Sistema de Forças
t	Tonelada
TII	Trabalho de Investigação Individual
UE	União Europeia
UKMOD	<i>United Kingdom Ministry of Defence</i>
VCAST	Navios Patrulha Oceânicos Classe <i>Viana do Castelo</i>
VENT	Veículos Não Tripulados
WEF	<i>World Economic Forum</i>
ZEE	Zona Económica Exclusiva



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Introdução

Enquadramento e justificação do tema

A edificação e modernização dos meios navais constitui um motivo de atenção, pois a sua desatualização ocorre de forma acelerada e “um navio com 15 anos sem modernização de sensores e armas é um navio obsoleto para a guerra naval” (Gomes e Correia, 2012, p. 64). Com este racional, os meios navais nacionais oceânicos de superfície de maior valor militar, as fragatas Classe *Bartolomeu Dias* (FFBD) e Classe *Vasco da Gama* (FFVDG) iniciaram, em 2017, um processo de modernização de meio de vida (MLU), com o objetivo de garantir valor operacional até à década de 2030 (Marinha, 2014b). Este processo, que decorre até 2026, assegura que os navios atualmente com idades de 26 e 27 anos (Marinha, 2018a) irão recuperar parte do seu valor militar e garantir um período de longevidade além dos 40 anos, superior à normal expectativa de vida de um navio de guerra. Contudo, apesar da modernização e atentos os orçamentos disponíveis, os navios não ficarão tão modernizados quanto seria desejável, em especial as FFVDG.

Por outro lado, o processo que se desenvolve desde os estudos preliminares até à entrada dos meios navais ao serviço é complexo e prolongado, como no exemplo do programa de aquisição das FFVDG. Neste caso a Marinha iniciou os estudos para substituição das fragatas então ao serviço, Classe *Pereira da Silva*, em 1976, o contrato para construção foi assinado em 1986, dez anos depois, e o primeiro navio chegou a Portugal em 1991 (Oliveira, et al., 2016), 15 anos após início do processo.

No âmbito do suporte financeiro para a edificação de capacidades, a Lei de Programação Militar (LPM) define o programa de investimento das Forças Armadas Portuguesas (FFAA) para armamento e equipamento, num planeamento para três quadriénios (AR, 2015).

Associando o tempo de vida útil dos atuais navios de superfície da Marinha com capacidade de combate, ao tempo dilatado para estudo, decisão e aquisição de novos meios e à necessidade de um planeamento financeiro de médio prazo a contemplar na LPM, são compreensíveis a atualidade, a relevância e a oportunidade deste estudo como mais um subsídio para a definição dos próximos meios navais de superfície.

Objeto do estudo e sua delimitação

O objeto do estudo são os meios navais de superfície que permitem à Marinha Portuguesa cumprir os compromissos nacionais e internacionais em missões em que é



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

adequado empenhar navios preparados para Combate de Alta Intensidade (CAI) e em missões em que é adequado empenhar navios preparados para Operações de Segurança Marítima (MSO).

Tendo em conta a abrangência do tema, o trabalho é conduzido com as seguintes delimitações:

- No conteúdo, centra-se nos navios da Capacidade Oceânica de Superfície com capacidade para emprego da força¹ nos limites mais elevados do espectro da conflitualidade. Não são abordados os meios da Capacidade de Patrulha e Fiscalização²;
- No âmbito temporal, abrange o período de 2013 a 2038. Justifica-se a escolha de 2013 como ponto de partida, para compreender o enquadramento económico-financeiro e o normativo estruturante da Defesa Nacional (DN) promulgado a partir desse ano, em especial, o documento “Defesa 2020” (D2020) e o Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN). Pontualmente, para análise de documentos relevantes pode recuar-se a períodos anteriores;
- No espaço, é limitado a uma análise comparativa com países europeus, integrados na Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO), com áreas marítimas de dimensão comparável ou com proximidade geográfica, cultural ou de relacionamento, ou com marinhas de dimensão aproximada. Com estes critérios optou-se pelas marinhas da Espanha, Holanda, Alemanha, Dinamarca e Noruega.

Objetivos da investigação

Os objetivos desta investigação concretizam-se no Objetivo Geral (OG) e nos Objetivos Específicos (OE) indicados na Tabela 1.

¹ A Capacidade Oceânica de Superfície inclui as fragatas, o navio reabastecedor e os navios de formação e treino (CCEM, 2014c), sendo as fragatas os navios com capacidade para emprego e graduação da força.

² A Capacidade de Patrulha e Fiscalização inclui os Navios Patrulha Oceânicos (NPO) e as Lanchas de Fiscalização (CCEM, 2014c).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Tabela 1 - Objetivo Geral e Objetivos Específicos

Objetivo Geral
Caracterizar a combinação de unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima a edificar pela Marinha, para integrarem a sua Capacidade Oceânica de Superfície, até 2038.
Objetivos Específicos
OE1 Identificar potenciais influências da evolução do ambiente nacional e internacional, no nível de empenhamento da Marinha em missões que necessitem de unidades preparadas para combate de alta intensidade e para operações de segurança marítima.
OE2 Analisar as soluções encontradas por outros países para a composição da esquadra de superfície a empenhar em operações de alta intensidade e operações de segurança marítima e retirar possíveis conclusões de uma análise comparativa com a situação nacional.
OE3 Formular um modelo ³ exequível, adequado e aceitável, que permita cumprir a missão da Marinha em cenários de alta intensidade e em operações de segurança marítima.

Questões da investigação

A Questão Central (QC) e as Questões Derivadas (QD), que irão orientar o trabalho, são indicadas na Tabela 2.

³ Conceito de “modelo” em Apêndice A.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Tabela 2 - Questão Central e Questões Derivadas

Questão Central
Que combinação de unidades navais a Marinha deverá edificar até 2038, no âmbito da sua Capacidade Oceânica de Superfície, por forma a assegurar o cumprimento dos compromissos que exijam meios para combate de alta intensidade e para operações de segurança marítima?
Questões Derivadas
QD1 De que forma a evolução do ambiente nacional e internacional, poderá influenciar o nível de empenhamento da Marinha nas missões a realizar com unidades de combate de alta intensidade e com unidades vocacionadas para operações de segurança marítima?
QD2 Que conclusões podem ser retiradas para a realidade nacional, de uma análise comparativa com as soluções encontradas por outros países para a combinação entre meios navais de superfície para combate de alta intensidade e vocacionados para operações de segurança marítima?
QD3 Qual o modelo que permitirá cumprir a missão da Marinha em cenários de alta intensidade e em operações de segurança marítima, segundo critérios de exequibilidade, adequabilidade e aceitabilidade?

Breve síntese da metodologia da investigação

Este trabalho insere-se na investigação aplicada pois é conduzido “com vista à aquisição de novos conhecimentos orientados por objetivos práticos determinados” (Carvalho, 2009, p. 42).

Quanto ao posicionamento do investigador relativamente ao objeto de estudo, optou-se por um posicionamento ontológico “Construtivista” e quanto à natureza do conhecimento assumiu-se uma posição epistemológica “Interpretativista” conforme entendido por Bryman (2012).

O tipo de raciocínio utilizado foi indutivo, a estratégia de investigação essencialmente qualitativa (IUM, 2016), no desenho de pesquisa optou-se pelo método comparativo ou



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

multicaso (Bryman, 2012) e a recolha de dados foi sustentada por pesquisa documental e entrevista.

Organização do estudo

O trabalho é constituído pela introdução, quatro capítulos e conclusões.

Na introdução enquadra-se e justifica-se o tema, efetua-se a sua delimitação e define-se o objeto de estudo, o OG, os OE, a QC e as QD, a metodologia a seguir e a organização do trabalho.

No primeiro capítulo efetua-se a revisão da literatura, contextualiza-se o tema, explicitam-se os conceitos e apresenta-se o modelo de análise e a estrutura guia da investigação.

No segundo capítulo efetua-se a análise ao ambiente envolvente procurando identificar tendências futuras e a sua possível influência no nível de empenhamento da Marinha. Pretende-se perceber se as tendências poderão solicitar um maior ou menor empenhamento da Marinha em missões CAI e MSO.

No terceiro capítulo analisa-se a situação da Marinha e das marinhas dos países selecionados procurando identificar soluções que possam ser aplicadas à Marinha.

No quarto capítulo, com aplicação dos critérios de exequibilidade, adequabilidade e aceitabilidade às soluções das outras marinhas e através de entrevistas semiestruturadas a um conjunto de peritos é caracterizado e fundamentado um modelo provisório, posteriormente sujeito a validação.

Nas conclusões apresenta-se a síntese do trabalho, é avaliado o processo de investigação para saber se atingiu os objetivos e se respondeu às questões colocadas, identificam-se os contributos para o conhecimento, são efetuadas recomendações, indicadas as limitações e submetidas propostas para pesquisas futuras.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

1. Revisão da literatura e metodologia

Neste capítulo revê-se a literatura, contextualiza-se o tema, explicitam-se os conceitos, apresenta-se o modelo de análise, a estrutura guia da investigação e a metodologia adotada.

1.1. Revisão da literatura

1.1.1. As marinhas

Till (2013) entende a globalização como o facto central da envolvente estratégica atual e que a estratégia naval vive um novo paradigma, existindo, a par da postura historicamente competitiva entre Estados, um processo colaborativo para a segurança global.

Para este autor coexistem três tipos de Estados, os Estados pré-modernos, modernos e pós-modernos. Os primeiros são pouco desenvolvidos, com economia no setor primário e reduzido comércio externo, normalmente identificados como Estados frágeis ou falhados, com deficiente governação e elevada corrupção. As marinhas destes Estados, pré-modernas, lutam pela sobrevivência, são quase só um símbolo do Estado e revelam capacidades elementares.

Os Estados modernos são industrializados, apreciavelmente desenvolvidos e têm uma visão das relações internacionais de competição pelo poder, recursos e território. As suas marinhas, desenvolvidas, preocupam-se com a proteção das zonas de soberania e respetivos recursos, com a lei e ordem nesses espaços, e cumprem missões focadas na dissuasão, projeção de poder e diplomacia naval competitiva (Till, 2013).

Os Estados pós-modernos possuem uma organização eficiente, são sustentados na economia da informação e num relacionamento internacional aberto e acreditam na globalização e no sistema de interdependências como base de prosperidade. É o sistema global, as relações da globalização e o seu equilíbrio, que devem ser defendidos e não unicamente as áreas de soberania nacional. Estas marinhas desenvolvem missões expedicionárias, de gestão de crises, de defesa da lei internacional e da segurança marítima onde necessário e de diplomacia naval cooperativa, procurando exercer influência positiva e criar consensos (Till, 2013).

Como aparente exemplo de um pensador pós-moderno refere-se o Almirante Michael Mullen, Chefe do *Joint Chiefs of Staff* dos Estados Unidos da América (EUA) entre 2007 e 2011. Para ele, a estratégia marítima não existe apenas para vencer guerras, pelo que defendeu uma ideia de “marinha dos 1000 navios” como metáfora alusiva às marinhas procurarem, cooperativamente, garantir a segurança no espaço marítimo (Sloan, 2012).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Estes conceitos não são estanques, são tendências e no mesmo Estado podem coexistir correntes modernistas e pós-modernistas. As primeiras admitem o colapso da globalização e o regresso das relações internacionais ao modelo “Estado-cêntrico” e as segundas acreditam na globalização e na segurança que o equilíbrio dinâmico e interdependente proporciona. Reflexo destas posturas, muitas marinhas dispõem de capacidades versáteis adaptadas às duas visões (Till, 2013), ou capacidades diferenciadas e complementares.

1.1.2. O leque de meios

Diferentes marinhas encontram soluções distintas para o seu leque de meios. Contribuem para este facto as diversas perceções estratégicas e fatores como as missões e tarefas dos meios, as áreas em que operam, as distâncias a que operam, a intensidade de conflito a que se destinam e, entre outros, a disponibilidade financeira do país (Grove, 1990).

Daqueles fatores, relevam-se as missões e tarefas e a disponibilidade financeira, como ponte para abordar o conceito de “*High-Low mix*”⁴ (HLM), referido por Grove (1990), mas da autoria do Almirante Elmo Zumwalt, *Chief of Naval Operations* dos EUA, entre 1970 e 1974.

Com condicionamentos orçamentais significativos, derivados do esforço no Vietname e da política social do Presidente Johnson, Zumwalt implementou o conceito de HLM, com o qual reduziu parcialmente o investimento em navios com grande capacidade, como porta-aviões e *destroyers*, para investir na construção de navios com menor capacidade, onde se destacam as fragatas *Oliver Hazard Perry* (Wills, 2016).

Subjacente ao conceito estava a convicção de que, para atividades e operações com níveis reduzidos de conflito, seria pouco eficiente o uso de navios com elevadas capacidades pois essas operações poderiam ser desempenhadas por navios com capacidade de combate mais limitada (Burleson, 2009). Também em atividades de cooperação com marinhas em que a disparidade de meios é elevada, o uso de navios com menor capacidade é mais adequado (Delamer, 2013).

Com esta abordagem, Zumwalt manteve a construção de meios navais oceânicos e evitou a opção por navios lança-mísseis, rápidos, mas mais pequenos (Wills, 2016) e necessariamente com características costeiras.

⁴ Combinação de meios para alta e baixa intensidade de conflito.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Não sendo o entendimento de Zumwalt consensual, posteriormente os EUA voltaram a edificar sobretudo meios para CAI, admitindo-se que a falta de plataformas e presença nalguns teatros, seja resultado desta opção (Burleson, 2009).

1.1.3. Base concetual

Nas Ciências Militares, o tema enquadra-se na Área Nuclear de Investigação do Estudo das Crises e dos Conflitos Armados e relaciona-se com as subáreas de Planeamento Estratégico Militar, Prospetiva Estratégica Militar e Planeamento de Forças.

De acordo com as divisões de Couto (1988), quanto às formas de coação o tema integra-se na estratégia militar e marítima e, nestas, na estratégia genética.

Os conceitos “CAI” e “MSO” são definições base que importa perceber com rigor, pois apesar de usados correntemente nem sempre a sua definição é clara. Para esse desiderato começa-se por elaborar sobre o espectro do conflito na Figura 1.

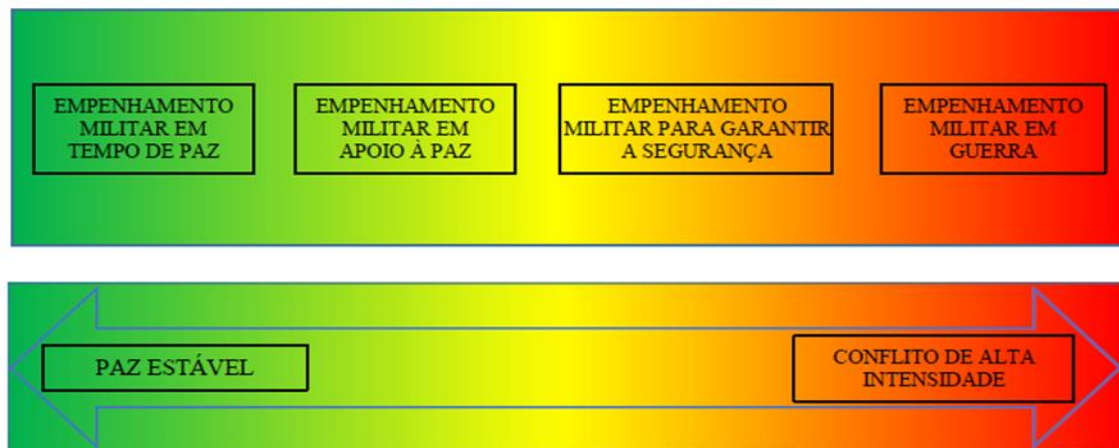


Figura 1 - Espectro do conflito

Fonte: Adaptado de (NATO, 2017a)

As relações internacionais desenvolvem-se na articulação de interesses conflitantes num padrão que se estende da paz à guerra. Entre estes dois níveis situam-se diversos quadros de conflito, sem fronteiras claras, que se interpenetram e com diferentes níveis de violência. A Figura 1 associa o nível de violência ao grau de conflitualidade. Na extremidade esquerda, sem conflitualidade, prevê-se a inexistência de violência e na extremidade oposta atinge-se o máximo de violência (NATO, 2017a).

Se os extremos do espectro são bem definidos relativamente à violência associada, já nos quadros de conflito intermédios os níveis de violência podem variar de forma significativa no tempo, no espaço e com a perspetiva do observador (NATO, 2017a).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

No espectro, pode associar-se CAI ao extremo direito e ao emprego da força na sua máxima extensão, conforme historicamente enquadrado no confronto entre forças militares num cenário de combate no nível de violência mais alto.

Atente-se agora ao conceito de MSO. A União Europeia (UE) estabelece que são operações conduzidas pelas Forças Marítimas, em conjunto com outros instrumentos ou de forma independente, para contrariar ameaças⁵ e mitigar o risco de atividades ilegais no domínio marítimo (CMUE, 2012). Por outro lado, na Estratégia de Segurança Marítima da EU são identificados como ameaças e riscos, entre outros, a ameaça ou o uso da força contra os direitos dos Estados-membros (EM) nas suas zonas marítimas, as ameaças à segurança dos cidadãos, os conflitos armados, a pirataria marítima, o tráfico de seres humanos, a facilitação da emigração ilegal, o tráfico de armas e estupefacientes, o terrorismo, a proliferação de armas de destruição maciça (ADM) e as ameaças à liberdade de navegação (CUE, 2014a).

O Plano de Ação para Implementação da Estratégia Marítima Europeia, prevê acrescentar o conceito de MSO por forma a incluir todas as ameaças identificadas e também o reforço de medidas para prevenção de conflitos e gestão de crises (CUE, 2014b). O incremento da segurança marítima através da prevenção de conflitos e gestão de crises é sublinhado no Conceito para as MSO, que prevê a necessidade de desenvolvimento de operações de dissuasão e defesa, resposta a crises, apoio à paz, assistência humanitária, apoio a catástrofes e evacuação de não-combatentes (NEO) (CMUE, 2012).

Na Estratégia Marítima da NATO as operações e atividades marítimas podem contribuir para a segurança dos aliados através da dissuasão e defesa coletiva, da gestão de crises, da segurança cooperativa e da segurança marítima. Nesta última são incluídas a patrulha e vigilância, a troca de informação, operações de interdição marítima (MIO), a proteção da liberdade de navegação e outras operações se aprovadas (NATO, 2011). Este leque de atividades é reduzido, mas a possibilidade de contemplar outras operações permite grande abrangência e, por outro lado, a NATO coloca no pilar de gestão de crises operações que no conceito da UE são consideradas MSO (NATO, 2010c; NATO, 2017a).

A Figura 2, com o espectro das operações, retrata o envolvimento relativo da marinha e da guarda costeira (GC) dos EUA, mas pode ser aplicada noutros países, mesmo sem GC,

⁵ Abordam-se os conceitos de “risco”, “riscos” e “ameaça” em Apêndice A.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

sendo neste caso a marinha a desempenhar todas as missões, de forma independente ou em apoio a outras entidades.

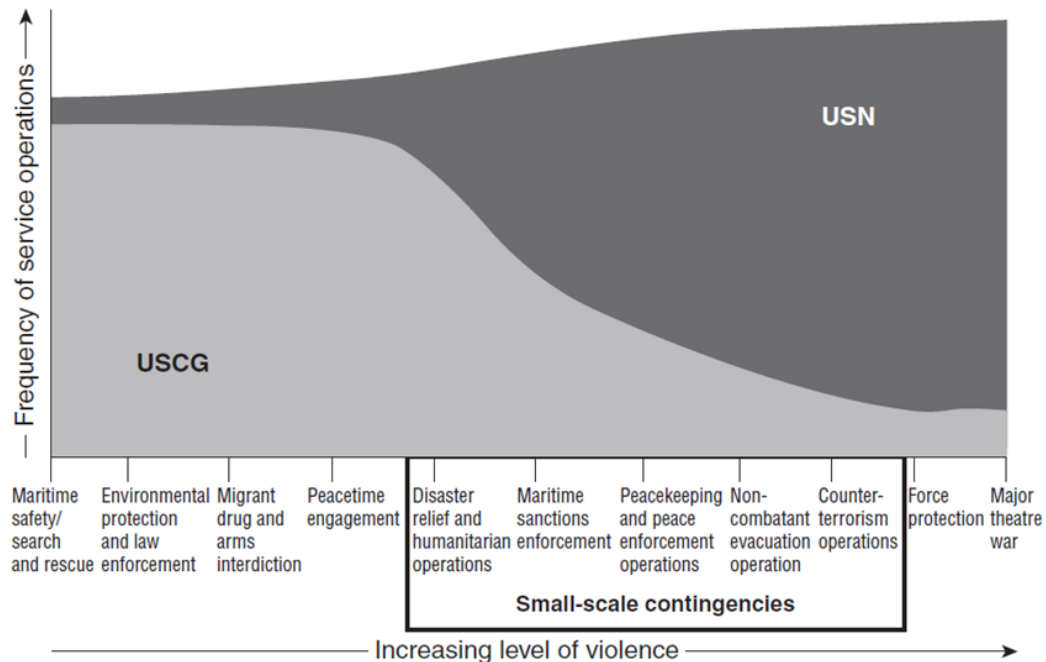


Figura 2 - Espectro das operações

Fonte: (Till, 2009, p. 316)

Nas abcissas encontram-se à esquerda, sem violência, atividades de segurança na sua vertente “*safety*”⁶, antecedendo as operações de imposição da lei e combate à criminalidade. Com a evolução do nível de violência e requerendo envolvimento incremental das capacidades militares vão-se sucedendo operações de resposta a crises, apoio a catástrofes e assistência humanitária, imposição de sanções, apoio à paz, NEO e combate ao terrorismo. No limite de violência situam-se as operações em cenário de guerra.

Com base na análise do nível de violência e tipologia de operações e da documentação da UE e da NATO, admite-se poder concluir que as MSO se situam de forma abrangente desde a esquerda do espectro e incluem as “pequenas contingências”, conforme Figura 2, até operações contraterrorismo.

Encontra-se este racional na Operação *Sea Guardian* definida na Declaração de Varsóvia como uma MSO, não Artº 5º, preparada para cumprir todas as tarefas associadas a uma MSO (NATO, 2016b). Esta Operação tem como missão colaborar na manutenção do conhecimento situacional marítimo, combater o terrorismo e contribuir para o

⁶ “*Safety*” associa-se à segurança de navegação e busca e salvamento, entre outros.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

desenvolvimento de capacidades, e, como tarefas, garantir a liberdade de navegação, conduzir ações de interdição, contraterrorismo, combate à proliferação de ADM e proteção de infraestruturas críticas (NATO, 2017b).

Verifica-se assim que as MSO podem envolver um conjunto de missões e tarefas, desde a proteção dos recursos até ao combate ao terrorismo, passando por MIO e apoio à paz, numa sequência crescente de violência e de necessidade da força militar.

Do exposto, deduzem-se os seguintes conceitos, que serão adotados no trabalho:

- Combate de alta intensidade: Ação militar, conduzida nos cenários de confronto militar mais exigente a que uma unidade ou força militar pode ser submetida, para o que são requeridos sistemas de proteção e sistemas de armas adequados, atuais e eficazes, que permitam garantir a proteção própria e o emprego da força para assegurar o cumprimento da missão. Tradicionalmente o combate de alta intensidade está associado ao confronto entre forças militares.
- Operações de segurança marítima: Uma sequência coordenada de ações levada a cabo por unidades ou forças militares, no ambiente marinho, de forma independente ou em conjunto com outras entidades, com o objetivo de contrariar ameaças e mitigar riscos para a segurança, podendo incluir, entre outros, a busca e salvamento, a proteção ambiental, o combate à criminalidade, o apoio em situação de catástrofe e a assistência humanitária, operações de interdição marítima e imposição de sanções, o apoio à paz e operações de contraterrorismo.

1.1.4. Síntese conclusiva

Na revisão da literatura apresentaram-se os diferentes posicionamentos dos Estados sobre as relações internacionais e as estratégias marítima associadas e, posteriormente, identificaram-se os fatores que enformam a edificação das marinhas, onde se destacaram as perceções estratégicas, as missões e as disponibilidades financeiras. Seguidamente abordou-se o conceito HLM, como combinação de meios de diferentes capacidades de combate, ideia que se relaciona de forma próxima com esta investigação. Finalmente, através da análise do espectro do conflito, das doutrinas NATO e UE respeitantes às operações marítimas e do espectro das operações, deduziram-se os dois conceitos de CAI e MSO fundamentais ao desenvolvimento do trabalho.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

1.2. Metodologia

O estudo segue as Normas de Execução Permanente (NEP) do Instituto Universitário Militar (IUM), NEP/ACA-010 (IESM, 2015a) e NEP/ACA-018 (IESM, 2015b) e o Caderno do Instituto de Estudos Superiores Militares (IESM) nº8, de 2016.

Seguiu-se um posicionamento ontológico “Construtivista” pois acredita-se que os fenómenos sociais derivam dos relacionamentos entre atores sociais e entre estes e a envolvente, estão em constante mutação e têm diferentes significados dependendo do observador, da interação, do momento e do contexto (Bryman, 2012, p. 33).

Epistemologicamente, adotou-se um posicionamento “Interpretativista” considerando-se que os métodos das ciências naturais não são os mais adequados para as ciências sociais e que, além de verificar os fenómenos sociais, o investigador deve compreender os seus significados subjetivos e perceber a influência entre a realidade, os comportamentos e as ações (Bryman, 2012, pp. 28-30).

Foi utilizado um raciocínio indutivo, partindo da observação das partes para o geral no sentido de alcançar uma teoria (IUM, 2016). A estratégia de investigação foi essencialmente qualitativa, e a recolha de dados foi desenvolvida através da entrevista e da consulta documental.

Optou-se por um desenho de pesquisa comparativo ou multicaso com o objetivo de analisar o fenómeno por comparação da situação nacional com um conjunto de países escolhidos, uma vez que se acredita que os fenómenos sociais podem ser melhor apreendidos por comparação entre casos contrastantes (Bryman, 2012). Assim, procedeu-se como preconizado por Yin, (2014, pp. 56-63) ao estudo de diversos casos, conforme Figura 3.

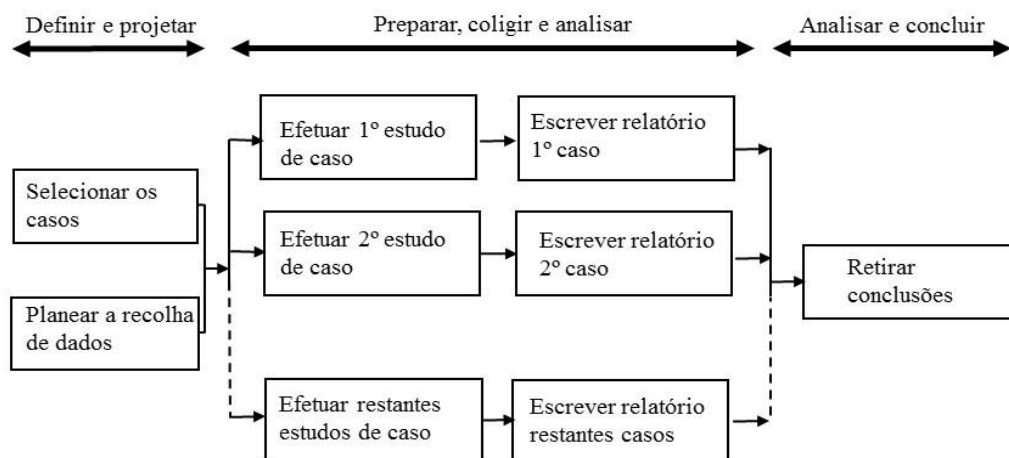


Figura 3 - Estudo de casos múltiplos

Fonte: Adaptado de (Yin, 2014)



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

1.3. Percurso metodológico

No percurso metodológico (Figura 4), na fase exploratória realizaram-se leituras preliminares, entrevistas exploratórias, foi definido o objeto de estudo, os objetivos e as questões da investigação. Efetuou-se ainda a revisão da literatura, a definição da estrutura guia da investigação (Apêndice B) e elaborou-se o projeto de investigação.

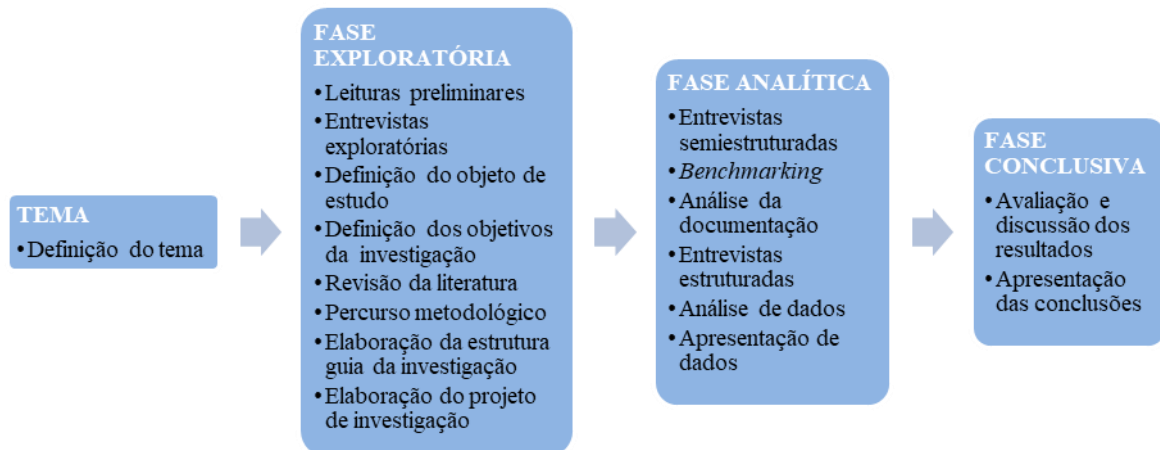


Figura 4 - Percurso metodológico

Na fase analítica procedeu-se à análise documental, à análise ambiental, à análise comparativa entre marinhas, efetuaram-se entrevistas semiestruturadas e a respetiva análise de conteúdo e identificou-se um modelo provisório para responder ao problema da investigação. Finalmente, procedeu-se a entrevistas estruturadas a fim de validar o modelo provisório.

Na fase conclusiva foi efetuada a avaliação e discussão dos resultados e a apresentação das conclusões.

1.4. Instrumentos e técnicas de recolha e tratamento de dados

Além da pesquisa e análise documental foram efetuadas entrevistas por se considerar que para o tema do estudo a entrevista é “um fortíssimo instrumento de recolha de informação” (IUM, 2016, p. 84).

Inicialmente foram efetuadas entrevistas a entidades das marinhas envolvidas no estudo comparativo, cujo guião se encontra em Apêndice H.

Seguidamente foram conduzidas entrevistas semiestruturadas (guião em Apêndice F) a especialistas (Flick, 2005), num universo de entrevistados com reconhecido valor agregado e desempenho atual ou recente de funções relevantes na Marinha, opção justificada pela vertente técnica-naval do tema. Garantiu-se a diversidade (Guerra, 2006), ao envolver as



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

áreas operacional, do material, do pessoal, das finanças e de Estado-Maior e ao incluir diferentes gerações, diferentes níveis de chefia e diferentes postos entre Capitão-de-fragata e Almirante.

Foi efetuada análise de conteúdo às entrevistas, a fim de alcançar “a explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens e a expressão deste conteúdo” (Bardin, 1977, p. 42), tendo sido extraídas as ideias-chave em Apêndice G.

Após identificação do modelo provisório, foram elaboradas entrevistas estruturadas, procurando validar esse modelo.

1.5. Modelo de análise

Ao ponderar os meios a edificar é necessário identificar as dimensões a considerar.

Em primeiro lugar uma dimensão relevante é o objetivo, isto é, quais os fins a que estes meios se destinam ou quais as missões que se pretende que cumpram. Uma vez que são meios oceânicos com capacidade para operação longínqua entende-se que esta dimensão pode ser abordada segundo duas variáveis diferenciadas, a prontidão e o empenhamento em compromissos internos e externos.

Outra dimensão de análise indispensável são os processos, ou melhor, o modo como esses meios se articulam para o cumprimento das missões. Nesta dimensão consideram-se relevantes três variáveis, o conceito de emprego, a organização por classes e a organização por tipo de navios.

Finalmente, considera-se fundamental ponderar a dimensão dos recursos necessários, enquadrando as variáveis do pessoal, financeira e do material.

Atentas estas dimensões e recordando que este trabalho se relaciona com o Planeamento Estratégico Militar e a Estratégia Naval, julga-se que o modelo de análise poderá beneficiar de uma abordagem sistematizada através das dimensões *Ends*, *Ways* e *Means*. Conforme proposto por Lykke (1986), a abordagem através dos *Ends*, ou objetivos a alcançar, *Ways* ou modalidades de ação para alcançar os objetivos e os *Means*, ou recursos necessários para suportar as modalidades de ação e atingir os objetivos, é uma fórmula adequada para a abordagem à estratégia militar. Também, Yarger (2006), de forma complementar, advoga que o resultado racional de um pensamento estratégico se materializa através da seleção dos *Ends*, *Ways* e *Means*.

Segue-se, assim, o modelo de análise no Quadro 1, em que os *Means* se referem aos recursos, os *Ways* referem-se à organização e conceito de emprego e os *Ends* correspondem



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

à materialização do cumprimento das missões, através da satisfação dos compromissos internos e externos.

Como indicadores identificaram-se:

- A existência de meios em prontidão para empenhamento autónomo;
- As áreas marítimas de responsabilidade, Zona Económica Exclusiva (ZEE) e Extensão da Plataforma Continental (EPC);
- A existência de meios em prontidão ou em missão de defesa coletiva;
- As organizações internacionais integradas, que prevejam empenhamentos no ambiente marítimo;
- O número de Classes;
- A percentagem de fragatas;
- A percentagem de navios CAI;
- A guarnição média;
- O custo médio dos meios;
- O número de meios.

Quadro 1 - Modelo de análise

CONCEITO	DIMENSÕES	VARIÁVEIS	INDICADORES
Combinação de navios vocacionados para CAI e para MSO.	Finalidades/ objetivos (Ends)	Compromissos internos	Meios em prontidão para empenhamento autónomo
			Área de responsabilidade marítima (ZEE e EPC)
		Compromissos externos	Meios empenhados ou em prontidão, para Defesa Coletiva
			Organizações internacionais integradas
	Organização e conceito de emprego (Ways)	Organização por classes	Nº de classes
		Organização por tipo	Percentagem de Fragatas (Fragatas/Total de meios)
		Conceito de emprego	Percentagem de navios CAI (Meios CAI/Total de meios)
	Recursos (Means)	Recursos humanos	Guarnição média (Pessoas/Total de meios)
		Recursos financeiros	Custos médios de aquisição (Custo total/Total de meios)
		Recursos materiais	Total de meios⁷

⁷ Soma dos meios oceânicos de superfície com capacidade de combate vocacionados para CAI e MSO.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

1.6. Critérios de análise

Para Ribeiro (2009, p. 27) os critérios de exequibilidade, adequabilidade e aceitabilidade “são a essência do cálculo estratégico”.

A adequabilidade de uma modalidade de ação está “centrada” na “seleção e fidelidade a objetivos cuja materialização” seja mais favorável (Ribeiro, 2009, p. 192) ou seja, as modalidades de ação para serem adequadas devem atingir os objetivos.

A exequibilidade refere-se aos recursos e capacidades necessários para implementar a modalidade de ação (Johnson, et al., 2008). Para Ribeiro (2009, pp. 192-193) respeita “a identificação das deficiências que necessitam ser colmatadas e da possibilidade de o fazer” e depende da disponibilidade de meios materiais e humanos para desenvolver as ações necessárias a alcançar ou manter os objetivos.

A aceitabilidade para Johnson et al. (2008) refere-se aos resultados obtidos face às expectativas, ao risco e ao retorno conseguido; para Ribeiro (2009), associa-se à consonância entre os objetivos e os resultados obtidos com determinada modalidade de ação, à atratividade dos resultados e ao nível e tipo de risco envolvido.

Sendo os conceitos de Ribeiro (2009), especialmente articulados para aplicação à Grande Estratégia ou Estratégia dos Estados e os conceitos de Johnson et al. (2008) particularmente dirigidos à estratégia corporativa e empresarial, importa encontrar uma forma pragmática, mantendo a base teórica destes autores, para aplicar estes conceitos no trabalho.

Com este objetivo recorre-se à doutrina da Marinha, cujas definições se adotam (EMA, 2010, pp. D-1-4):

- Adequabilidade: É adequada a solução que resolve o problema;
- Exequibilidade: Uma solução é exequível se existe disponibilidade de recursos para a sua implementação;
- Aceitabilidade: É aceitável a solução cujos resultados justificam os custos e/ou os riscos associados à sua implementação.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

2. Análise da envolvente

Neste capítulo aborda-se a envolvente, de forma sistematizada, através das vertentes política, económica, social, tecnológica, ambiental e legal (PESTAL) (Johnson, et al., 2008) nos ambientes externo e interno. Os aspetos militares e legais são integrados no fator político.

2.1. Ambiente externo

2.1.1. Fator político

Na Estratégia de Segurança Marítima de 2014, a UE valoriza uma abordagem cooperativa e multilateral à segurança marítima, assume responsabilidades nesta área enquanto ator global e reconhece a necessidade de promover a investigação e o desenvolvimento de capacidades.

A Estratégia Global para a Política Externa e de Segurança (COMEU, 2016) e o respetivo “Plano de Implementação”, com a ambição de tornar a União mais forte na segurança e defesa (CUE, 2016) são aprovados em dezembro de 2016 pelo Conselho Europeu (CONSEU, 2016), cujas conclusões reforçam a necessidade de investimento em capacidades militares e na Cooperação Estruturada Permanente (PESCO) prevista no Tratado de Lisboa (UE, 2016).

Nesse ano o “*Brexit*” abre uma crise interna e, em março de 2017 no “Livro Branco sobre o futuro da Europa”, Jean-Claude Junker convoca os líderes dos EM, reunidos em Roma, no 60º aniversário, para uma reflexão sobre o futuro. O livro identifica cinco cenários, que vão desde a continuação da UE ao mesmo ritmo até ao seu aprofundamento através de maior transferência de poder dos EM (COMEU, 2017a).

Na declaração de Roma é expressa a vontade de tornar a UE mais forte e mais relevante no mundo (COMEU, 2017b) e em consonância, no discurso do estado da União de 2017, Junker, apresenta um Plano de Ação para reforço de várias áreas, incluindo a Base Industrial e a área da Defesa (COMEU, 2017c).

Na Defesa, são especialmente relevantes o Plano de Ação Europeu no Domínio da Defesa (EDAP), o Fundo Europeu de Defesa (FED) e a PESCO. O EDAP prevê, com apoio do FED, anualmente, até 2020, um investimento de 2,5 mil milhões de euros (mME) e, a partir de 2021, 7,5 mME em investigação e desenvolvimento (I&D) de defesa (Domingues, et al., 2017). Por seu lado a PESCO, assinada em dezembro de 2017 por 25 EM, incluindo



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Portugal, compromete os países numa nova dinâmica de investimento em defesa para desenvolvimento conjunto de capacidades.

Na NATO o conceito estratégico de 2010 define a defesa coletiva, a gestão de crises e a segurança cooperativa como tarefas nucleares, mas, na ausência de ameaça convencional, sente-se maior preocupação com as duas últimas tarefas e uma aproximação à Rússia (NATO, 2010a). Assim, a Declaração de Lisboa, designa a Rússia como parceiro, ideia reforçada com a reunião do Conselho NATO-Rússia durante a cimeira (NATO, 2010b).

Em 2011 é aprovada a Estratégia Marítima, alinhada com o conceito estratégico, que acrescenta a segurança marítima às tarefas nucleares e estabelece de que forma o poder marítimo pode contribuir para os objetivos da Aliança (NATO, 2011).

Na Declaração de Chicago, em 2012, mantém-se a aproximação à Rússia (NATO, 2012) mas a 6 de março de 2014 o parlamento da Crimeia aprova a integração na Federação Russa e a 18 de março o Presidente Putin assina a lei de anexação determinando a ocupação militar desta região. Estes acontecimentos alteram significativamente a relação NATO-Rússia (Guéhenno, 2015).

A anexação, eventualmente despoletada pelo receio que a aproximação da Ucrânia à UE fosse o prelúdio para a adesão à NATO (Marshall, 2017), determinou a reorientação estratégica da Aliança e, na Cimeira de Gales em setembro, as ações russas são consideradas uma ameaça à paz e é aprovado um plano de resposta designado por *Readiness Action Plan*. Nesta cimeira, os aliados decidem ainda atingir individualmente gastos anuais de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) na defesa até 2024, dos quais, 20% em equipamento e I&D (NATO, 2014b).

Em Varsóvia, em 2016, é assinada a Declaração Conjunta UE-NATO para cooperação na Defesa e a declaração da cimeira mantém forte crítica à Rússia, mencionada em 25 dos 139 parágrafos (NATO, 2016b).

Nos EUA, a eleição do Presidente Trump em 2016 altera a abordagem à política externa, que se reflete junto dos Aliados numa maior insistência para o cumprimento das metas de Gales. Paralelamente, mantém-se a reorientação americana para a Ásia-Pacífico⁸, política oficial desde 2012 (Chalk, 2016), confirmando a relevância dessa região, com

⁸Procurando retirar relevância à China os EUA passaram a aludir ao Indo-Pacífico (Chan, 2017).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

“quase metade da população mundial, um terço do PIB global e algumas das Forças Armadas (FA) mais capazes” (White House, 2015).

A ascensão da Ásia-Pacífico, e da China em particular, economicamente (Figura 5) e em termos político-militares, vem consubstanciar uma translação global de poder para Oriente, numa alteração de relações potencialmente geradora de conflitos (NATO, 2017c).



Figura 5 - Centro de gravidade económico mundial

Fonte: (McKinsey Global Institute, 2012)

Nesta área identificam-se outros motivos de instabilidade, desde a Coreia do Norte onde o presidente Kim Jon-un anunciou em 2018 a operacionalidade do programa nuclear (LUSA, 2018), até às disputas no mar da China, envolvendo a China, Taiwan, o Brunei, a Malásia, o Vietname, as Filipinas, o Japão e a Coreia do Sul e que podem resultar em conflitos militares de grandes dimensões.

Na Rússia destaca-se o quarto maior orçamento de defesa em 2017 (IISS, 2018). Com vasto território, grandes reservas energéticas, poderosas FA, arsenal nuclear e assento no Conselho de Segurança, este país continuará um ator global relevante. O regime autoritário e o objetivo de recuperar o antigo estatuto irão originar iniciativas de condicionamento dos países vizinhos (UKMOD, 2014), elevando a tensão com a NATO.

Globalmente, verifica-se o aumento de atores não-estatais, como organizações não governamentais, multinacionais e organizações terroristas e criminosas, constituindo um fator de influência sobre os governos (NIC, 2017) que configura mais uma forma de translação de poder (WEF, 2018). Se os atores “benignos” requerem mecanismos de



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

coordenação institucional, o combate a organizações criminosas poderosas tenderá a potenciar o envolvimento militar em ambientes assimétricos.

Os Estados frágeis proliferam (Figura 6), e poderão aumentar em resultado de deficiente governação, baixo desenvolvimento, tensões sociais, religiosas e étnicas, pobreza e conflitos (NATO, 2017c). Estes fatores, potenciam a criminalidade, a radicalização e a adesão ao terrorismo, mas também as migrações, nomeadamente em direção à Europa, onde, no período 2015-2016, 2,5 milhões de pessoas pediram asilo e 2,3 milhões entraram ilegalmente (PE, 2017a), num êxodo previsto continuar.

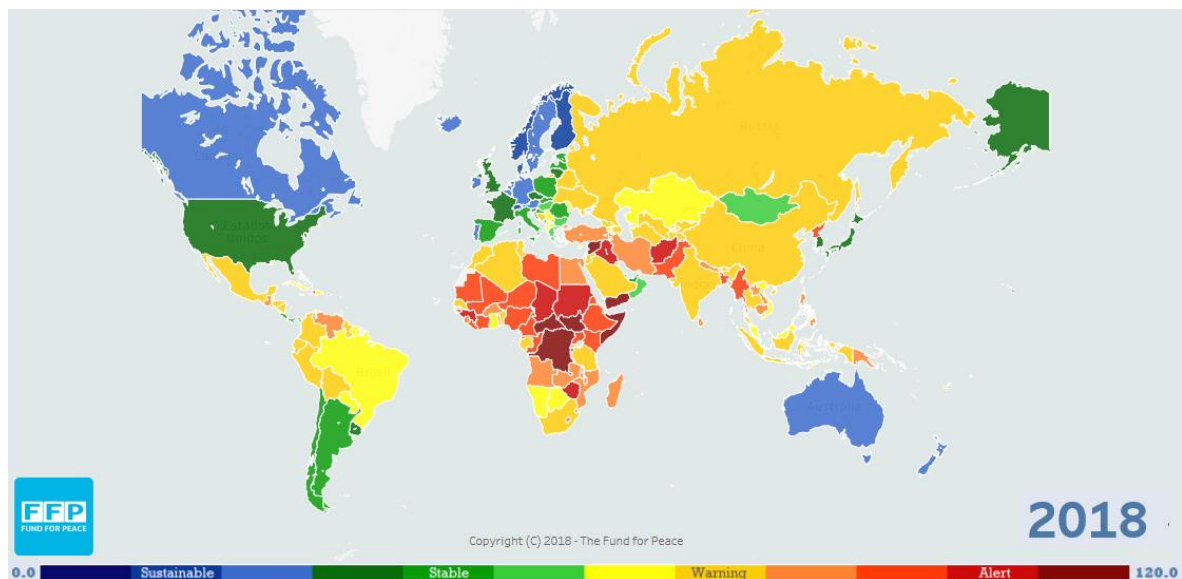


Figura 6 - Índice de fragilidade dos Estados

Fonte: (Fund for Peace, 2018)

Os ataques terroristas poderão aumentar (NIC, 2017), tornando obrigatório a proteção das infraestruturas e maior vigilância dos espaços marinhos, para garantir a segurança e impedir a circulação de terroristas e armamento.

A pirataria marítima diminuiu em 2017, incluindo no Golfo da Guiné, mas nas Filipinas e Venezuela ocorreram aumentos e, na Somália, verificaram-se os primeiros navios cativos desde 2014 (IMB, 2018), que demonstram que o fenómeno pode recrudescer, necessitando da presença naval para reprimir, dissuadir e capacitar estados frágeis.

2.1.2. Fator económico-financeiro

Com a globalização, a deslocalização de parte da produção para a Ásia reduziu postos de trabalho e qualidade de vida na classe média ocidental, potenciando nacionalismos contrários à globalização, aumentando as necessidades sociais e diminuindo as receitas orçamentais, com impacto na defesa (NATO, 2017c).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

No transporte marítimo, que assegura 90% do comércio mundial (Marinha, 2014a), prevê-se que até 2045 a quantidade de produtos transportados duplique (UKMOD, 2014) e nos fundos marinhos estendem-se mais de um milhão de quilómetros de cabos (Figura 7), onde circula 95% da informação transoceânica (Intagliata e Sweeney, 2015). Ambos os factos relevam a necessidade de assegurar o controlo e defesa destes espaços.

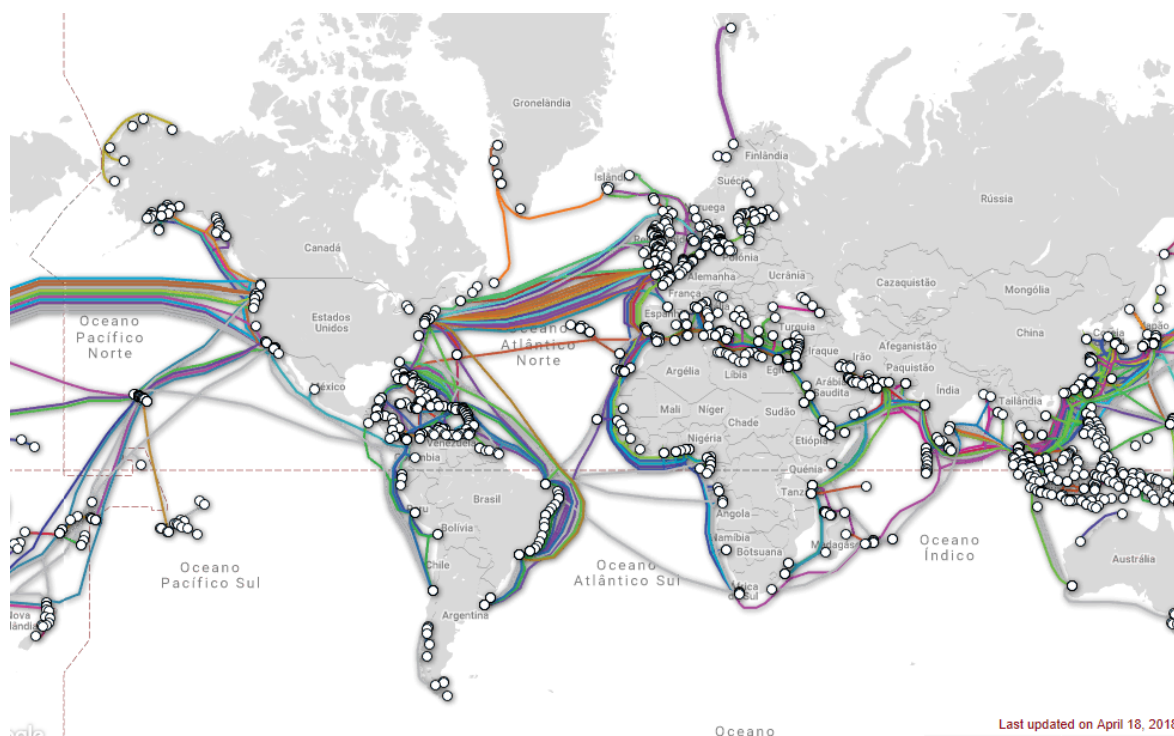


Figura 7 - Cabos submarinos

Fonte: (TeleGeography, 2018)

Na globalização financeira, a interdependência e a sustentação dos mercados em redes globais torna o sistema cada vez mais sensível a colapsos de Estados ou de grandes instituições financeiras e aumenta o impacto global de ataques cibernéticos (NATO, 2017c).

2.1.3. Fator social

Prevê-se que a população aumente dos atuais 7,6 mil milhões em 2018, para 9,8 mil milhões em 2050, com crescimento concentrado em África e na Ásia (Figura 8) (ONU, 2017b).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

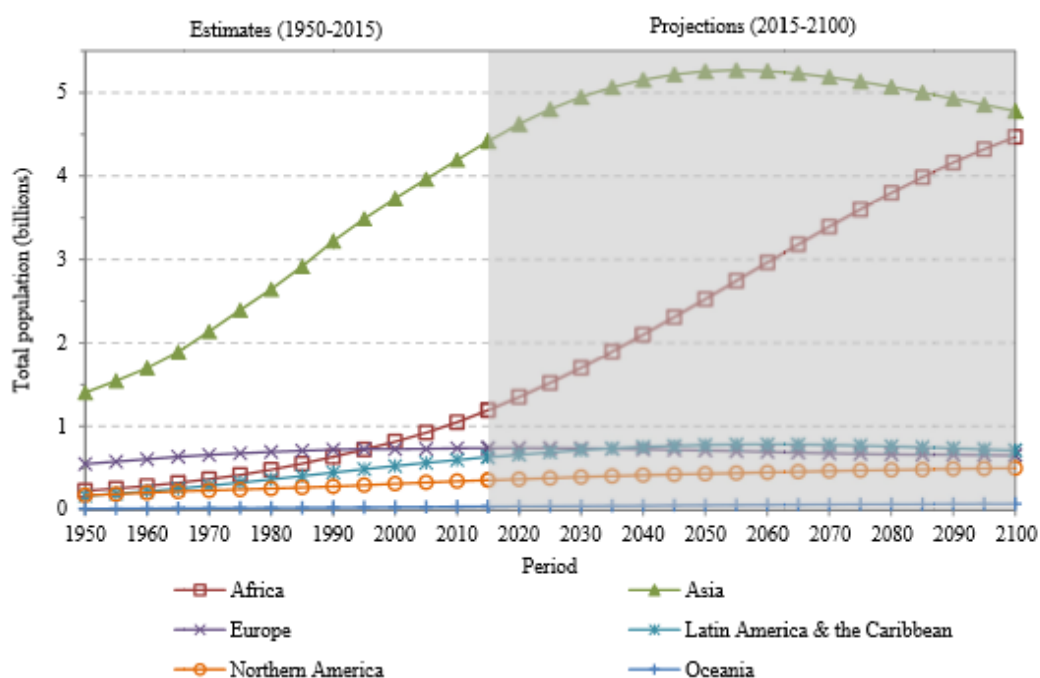


Figura 8 – Evolução da população

Fonte: (ONU, 2017b)

Assiste-se ao envelhecimento global comprovado pelo aumento dos maiores de 60 anos de 13% em 2017 para 21% em 2050, com efeitos relevantes na base de recrutamento das FA. Paralelamente as faixas etárias registam, em 2017, diferenças regionais significativas, com 25% das pessoas na Europa com mais de 60 anos e 60% em África com menos de 25 (Figura 9) (NATO, 2017c; ONU, 2017b).

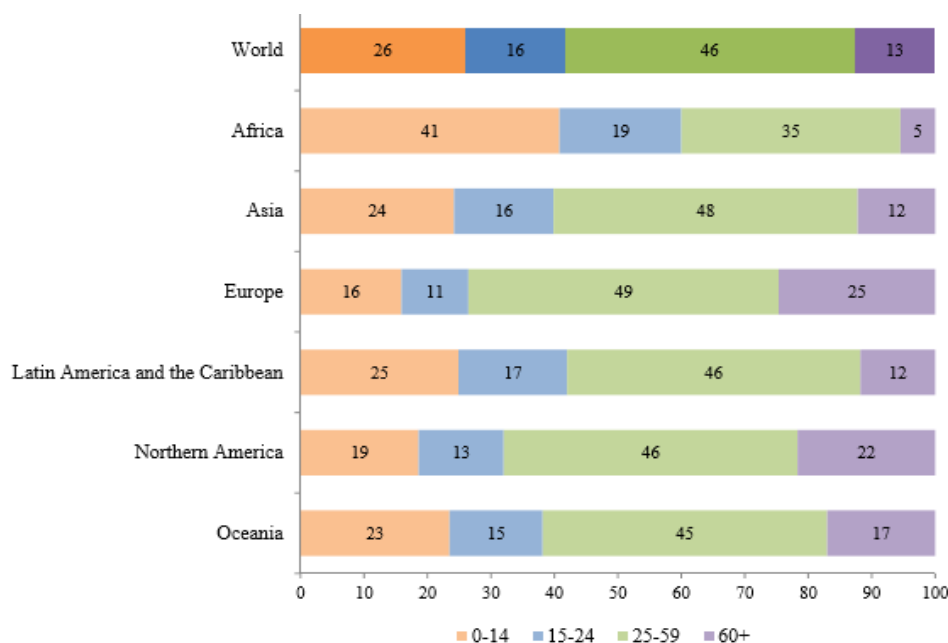


Figura 9 - Faixa etária

Fonte: (ONU, 2017b)



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

As cidades terão 70% da população mundial em 2045 e das 21 cidades com mais de dez milhões de habitantes em 2017 passarão a existir 280 com mais de 20 milhões em 2050 (UKMOD, 2014), originando graves problemas em situações de catástrofe ou colapso por falência das instituições.

Três quartos das cidades encontram-se em litorais baixos, 50% da população vive a menos de 60 km do litoral e a população urbana consome 75% dos recursos (NATO, 2017c) relevando a importância do mar como corredor de abastecimento e de apoio.

2.1.4. Fator tecnológico

A “ciber-dependência” com ligação digital entre pessoas, organizações, equipamentos e infraestruturas irá aumentar a vulnerabilidade global e a probabilidade de interrupção de larga escala (WEF, 2018).

Os avanços da tecnologia vão trazer capacidades, até agora só ao alcance de estados mais desenvolvidos, para outros atores, estatais ou não, atribuindo-lhes maior poder e acesso a armas inovadoras (NATO, 2017c).

A evolução tecnológica permite a exploração das redes globais para uso do ciberespaço como o quinto domínio da guerra (NATO, 2016b; EUA, 2017), constituindo-se um desafio para as FA e exigindo capacitação para a sua defesa e exploração ofensiva.

Novos sistemas de armas, de proteção e de apoio, incluindo armas de energia concentrada, sistemas autónomos de combate⁹, aéreos de descolagem vertical, canhões eletromagnéticos (ONR, 2017), projéteis de hipervelocidade, exosqueletos e impressão “3D” no campo de batalha (NATO, 2017d), são já hoje realidade, numa evolução cujas consequências no campo da conflitualidade estão por determinar.

2.1.5. Fator ambiental

O ambiente será afetado pelas alterações climáticas, com aumento da temperatura, do nível médio do mar, maior frequência de fenómenos meteorológicos extremos, redução do acesso à água e dificuldade de produção de bens alimentares (Lung, et al., 2015).

Simultaneamente o aumento da população irá incrementar o consumo e aumentar a procura de alimento, água, energia e recursos, agravando a situação e provocando disputas e conflitos para acesso a novas áreas ricas (UKMOD, 2014).

⁹ Por exemplo, o protótipo não tripulado “*Sea Hunter*” da marinha dos EUA, com 40 metros e 135t.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

No litoral, a subida das águas associada aos fenómenos meteorológicos extremos irá aumentar a probabilidade de catástrofes e da necessidade das correspondentes intervenções humanitárias.

2.2. Ambiente interno

2.2.1. Fator político

Na DN o enquadramento legal, que data de 2013, teve por pano de fundo a racionalização do Ministério da Defesa Nacional (MDN), da Estrutura Superior das FFAA, da despesa militar e a revisão da LPM, adaptando-a aos constrangimentos económico-financeiros (PCM, 2013b).

O CEDN determina que “a estratégia nacional deve definir com clareza as missões prioritárias das” FFAA, “as prioridades do seu emprego e as capacidades necessárias” e “as medidas de racionalização que garantam maior eficiência” (PCM, 2013a, p. 1982).

Estas orientações enquadraram a D2020, com enfoque num modelo sustentável para a DN e para as FFAA e na racionalização da despesa. Este documento estabelece que o Sistema de Forças (SF) nacional deve privilegiar uma estrutura com três conjuntos de forças: Força de Reação Imediata (FRI), Forças Permanentes em Ação de Soberania e Conjunto Modular de Forças, define o nível de ambição, que para a Marinha é projetar e sustentar, simultaneamente duas fragatas e estipula o orçamento da DN em 1,1% ($\pm 0,1$) do PIB (PCM, 2013b).

O Conceito Estratégico Militar 2014 (CEM) define os cenários de atuação mais provável das FFAA, alinhados com as missões estabelecidas no CEDN e com o Quadro de empenhamento da D2020, deduz os objetivos estratégicos militares e estabelece o esforço padrão para as FFAA (CCEM, 2014a).

A Diretiva Ministerial de Planeamento de Defesa Militar estabelece a orientação para o ciclo de planeamento de defesa para o quadriénio 2014-2018 e as linhas orientadoras para as capacidades a edificar (MDN, 2014), para as quais a LPM é o principal instrumento de edificação e sustentação (AR, 2015).

As Missões das FFAA 2014 (MIFA) identificam as missões de nível estratégico militar (CCEM, 2014b) e o SF 2014, “define o conjunto de capacidades militares necessárias ao cumprimento das MIFA e identifica os tipos e quantitativos de forças e meios”, configurando-se como o referencial de capacidades a atingir (CCEM, 2014c, p. 3).



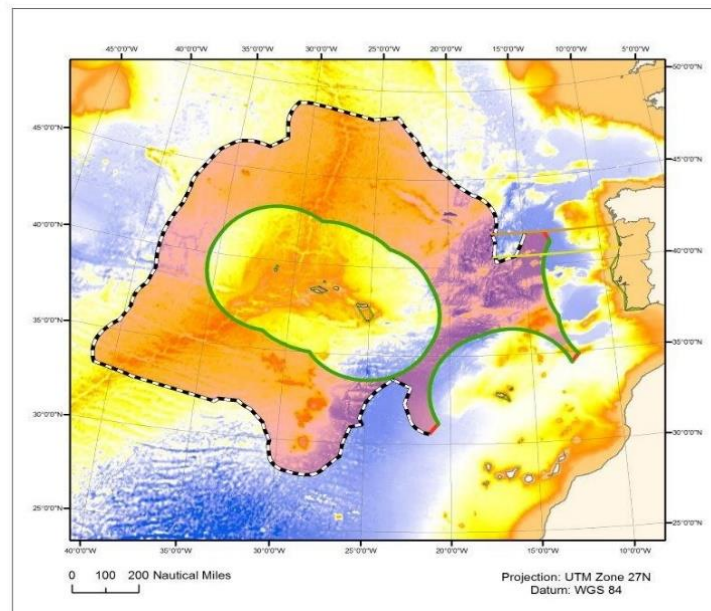
A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

As capacidades militares do SF são enquadradas pelo CEM numa lógica conjunta de tipologia de forças e numa estrutura baseada em áreas de capacidades que refletem os efeitos operacionais desejados.

O Dispositivo de Forças 2014 (DIF) relaciona os comandos, forças e meios da Componente Operacional do Sistema de Forças (COSF) com a estrutura de comando e com as estruturas da Componente Fixa que lhes prestam apoio (CCEM, 2014d).

Na Marinha, o Conceito Estratégico Naval “identifica os objetivos estratégicos navais” e “as orientações para as estratégias genética, estrutural e operacional” (Marinha, 2015, p. 1.1) e, a Diretiva de Planeamento da Marinha estabelece as orientações do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada (Marinha, 2017) que incluem a edificação da COSF como um objetivo estratégico.

A Estratégia Nacional para o Mar (ENM) (PCM, 2014), desenvolve-se através da articulação das políticas diplomática, económica, educativa, científica, tecnológica e ambiental (PCM, 2013a). Parte da ENM, a EPC (Figura 10) é a maior prioridade estratégica do Ministério do Mar (Vitorino, 2018). Neste espaço, Portugal tem direitos soberanos para efeitos de exploração dos recursos naturais do solo e subsolo, mas também, responsabilidades, devendo melhorar o conhecimento, incrementar a capacitação e assegurar a defesa (PCM, 2013a).



— Limite exterior da Plataforma Continental

Figura 10 - Plataforma Continental

Fonte: (EMEPC, 2017)



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Em 2017 foi entregue na Organização das Nações Unidas (ONU) uma adenda à proposta de EPC de 2009 (EMEPC, 2017), reforçando um processo que pode aumentar a soberania sobre os fundos para 3,8 milhões de km², que acarreta responsabilidades e desafios acrescidos.

O Registo Internacional de Navios da Madeira cresceu exponencialmente, contando no final de 2017 com 469 navios de comércio com mais de 15 milhões de toneladas (t) e 110 iates (Raposo, 2018), configurando uma responsabilidade de acompanhamento e, se necessário, de proteção.

2.2.2. Fator económico-financeiro

A crise financeira de 2007 nos EUA e a falência do banco Lehman Brothers em 2008 (Mathiason, 2008) contribuíram para precipitar na UE, em 2010, a crise das dívidas soberanas (Beker, 2014), que atingiu Portugal severamente. Endividado, com dificuldade de crédito, o país subscreveu, em abril de 2011, um memorando de entendimento com a UE, o Banco Central Europeu e o Fundo Monetário Internacional para um empréstimo de 78 mME (GR, 2011).

Desde 2013 assistiu-se à recuperação da economia mundial e, em Portugal, o programa de assistência expirou em 2014 sem ser necessário receber a última *tranche* do empréstimo (BP, 2017a). A partir desse ano verificou-se crescimento do PIB, de 0,9% em 2014, 1,8% em 2015, 1,5% em 2016, 2,7% em 2017 (INE, 2018a) e, projeta-se, 2,3% em 2018 (BP, 2017b).

A melhoria macroeconómica altera a base enformadora da elaboração do normativo da DN, admitindo-se que esta nova realidade favoreça maior investimento e incrementos orçamentais na Defesa, permitindo cumprir o compromisso de Gales e as responsabilidades decorrentes da PESCO.

2.2.3. Fator social

Portugal registava em 2016, 10.325 mil habitantes (PORDATA, 2018) que vivem sobretudo no litoral, com 1500 pessoas por km² nas grandes áreas urbanas e de 15 a 100 habitantes por km² no interior (INE, 2012).

Os maiores de 60 anos eram 28% em 2017, 3% acima da média europeia (ONU, 2017b) e prevê-se que a população continue a envelhecer e a diminuir, passando dos 2,3 milhões de maiores de 65 anos atuais para 3,3 milhões em 2040 e dos dez milhões de habitantes para 7,5 milhões em 2080 (INE, 2017).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Relativamente à ligação dos portugueses às FFAA, numa sondagem efetuada em 2016 (Simões, 2016), as FFAA foram indicadas como a instituição em quem os portugueses mais confiam (Figura 11).

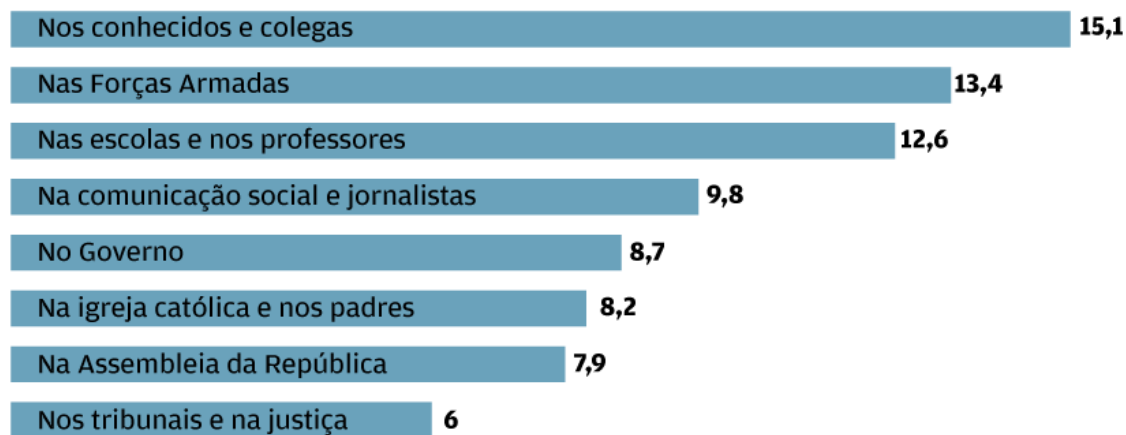


Figura 11 – Índice de confiança numa escala 0-20

Fonte: (Simões, 2016)

Do posicionamento dos portugueses relativo à defesa existem poucos dados, mas no Eurobarómetro de 2017 88% dos entrevistados referiram que a UE deveria fazer mais no combate ao terrorismo, contra 80% da média europeia e 78% indicou que deveria fazer mais em segurança e defesa, contra 68% da média europeia (PE, 2017b). Simultaneamente, existe na sociedade portuguesa “um sentimento de segurança”, no entanto “os portugueses não ignoram que nenhum país está isento de ameaças” (Lopes, 2017).

Em 2015 os migrantes portugueses eram 2,3 milhões representando 0.9% do total mundial de migrantes, uma percentagem sete vezes superior à percentagem da população nacional na população mundial. Estes números colocam Portugal em 27º país com mais emigrantes e 12º nos emigrantes em percentagem da população (SECP, 2016). A Figura 12 apresenta o registo dos portugueses nos postos consulares em 2016, superior a 3,7 milhões.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

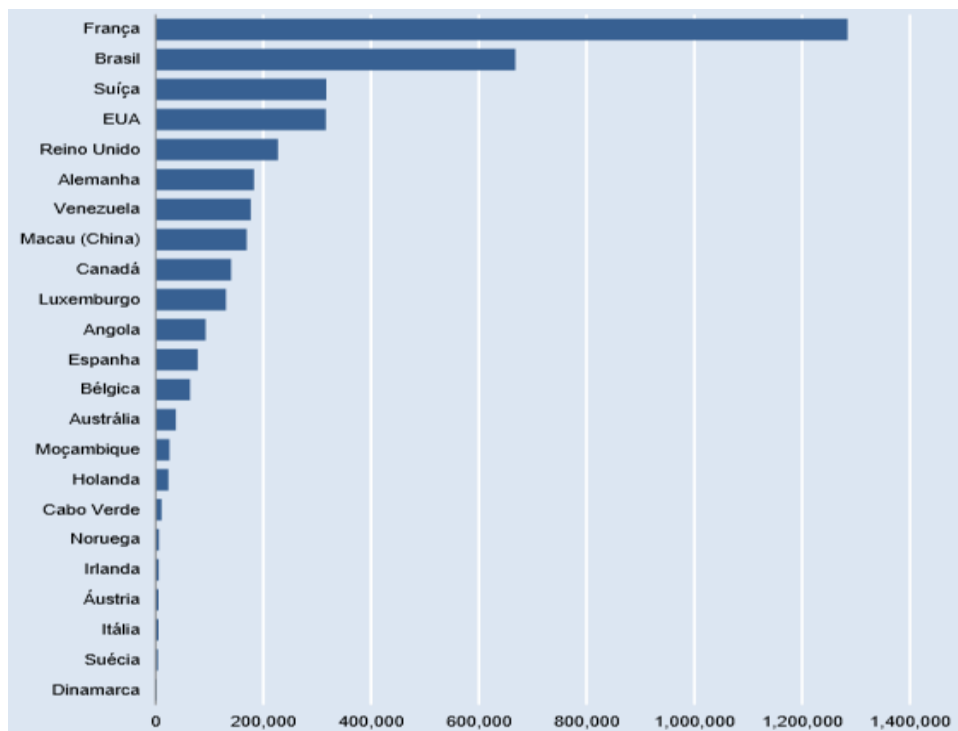


Figura 12 - Registos consulares

Fonte: (SECP, 2016)

2.2.4. Fator tecnológico

Portugal foi avaliado como o nono país mais inovador e “campeão de inovação” em 2018 (CTA, 2017). Especificamente na área da defesa, a I&D apresenta diversos aspetos positivos onde se destacam a elevada qualidade dos investigadores e da investigação realizada e a qualidade e capacidade empreendedora da Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID) (Domingues, et al., 2017).

No futuro, com o envolvimento nacional no EDAP e na PESCO admite-se que as tendências sejam de reforço da BTID e da sua participação na edificação das capacidades militares nacionais.

2.2.5. Fator ambiental

Relevam-se as alterações climáticas com aumento das temperaturas e redução da precipitação em fevereiro e março nas últimas décadas, prevendo-se, até final do século o aumento da temperatura média e a redução da precipitação durante a primavera, verão e outono (APA, 2018).

No ambiente marinho e costeiro destacam-se a subida do nível médio do mar e os fenómenos meteorológicos extremos. Estes fatores associados à pouca profundidade territorial que facilita o acesso por mar às áreas de maior densidade populacional e à maioria



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

da população requerem a atenção da Marinha e recomendam capacidades militares que prevejam, se possível, valências úteis em caso de catástrofe.

2.3. Síntese conclusiva

Identificaram-se inúmeros fatores de instabilidade e potenciadores de conflitos e fenómenos de génese natural ou humana que irão carecer da ação dos Estados e de FA capacitadas.

A recuperação económica, os compromissos de Gales e a PESCO estabelecem uma plataforma para o incremento do investimento na Defesa, na UE, na NATO e em Portugal, para enfrentar um futuro exigente e incerto.

A translação global do poder, a nova relação NATO-Rússia e a vontade da UE assumir um papel mais relevante na Defesa apontam para um aumento do risco de conflitualidade e, nesta medida, para o incremento do envolvimento da Marinha em missões CAI.

O terrorismo, a pirataria, os Estados falhados, as migrações, a dependência crescente de rotas marítimas seguras, as alterações climáticas e o previsível aumento de catástrofes naturais com consequências agravadas pelo incremento das populações no litoral, permitem prever o emprego crescente da Marinha em MSO.

A diáspora, a descontinuidade territorial, a ENM, a EPC e o aumento de navios de pavilhão português, reforçam ainda a necessidade da Marinha estar capacitada para enfrentar os desafios que estes aspetos pressupõem.

Considera-se assim, ter atingido o OE1 e ter respondido à QD1.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

3. Análise das marinhas

Neste capítulo abordam-se as marinhas e os modelos de constituição das suas esquadras de superfície, especialmente os meios comparáveis às FFVDG e FFBD. Alguns dados apresentados encontram-se sistematizados no Quadro 3.

3.1. A Marinha Portuguesa

A missão das FFAA definida no CEDN é:

- Defesa integrada do território nacional;
- Resposta a crises internacionais ou conflitos armados, no âmbito dos compromissos nomeadamente com a NATO e a UE;
- Apoio à paz e auxílio humanitário;
- Cooperação técnico-militar;
- Missões de interesse público;
- Cooperação com as forças e serviços de segurança.

A Marinha, tem 7.570 militares, 887 militarizados e 463 civis (Ribeiro, 2018) e um conjunto diversificado de meios, acordo Apêndice E, onde se destacam as FFBD, de 3.320t e origem holandesa e as FFVDG, de 3.200t, construídas na Alemanha.

Identificam-se algumas lacunas relativamente ao SF, destacando-se a existência de dois NPO e três corvetas onde estão previstos dez navios, situação agravada pelo abate iminente das corvetas (Marinha, 2018b). Em resultado, os esforços para edificação de meios, têm sido especialmente dirigidos à construção dos NPO em falta, dos quais, dois a serem recebidos em 2018 (Marinha, 2018b).

As fragatas iniciaram uma MLU, procurando estender o valor militar até à década de 2030 (Marinha, 2014b), altura em que necessitarão ser substituídas. Meios versáteis, dispõem de capacidade de defesa antiaérea de curto alcance, capacidade para a guerra de superfície e especial vocação para a guerra antissubmarina exponenciada pelo emprego dos helicópteros orgânicos (Marinha, 2018a).

Com efetiva capacidade de combate são, nos meios de superfície, as fragatas que cumprem as missões CAI, mas também as MSO que prevejam necessidade de emprego da força militar¹⁰.

¹⁰ Em MSO sem previsão de emprego da força militar a Marinha empenha preferencialmente meios da Capacidade de Fiscalização, nomeadamente os NPO *Viana do Castelo* (VCAST) e os Patrulhas *Tejo*.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Nos empenhamentos das fragatas no âmbito CAI destaca-se a integração no *Standing NATO Maritime Group 1* e a atribuição às *NATO Response Forces* e no âmbito MSO merecem realce os empenhamentos nas operações *Ocean Shield*, *Active Endeavour*, *Atalanta* e *Seaguardian* (COMNAV, 2017).

Na MLU, face à indisponibilidade financeira para atualizar igualmente as duas classes, optou-se por uma modernização mais completa nas FFBD, o que lhes garantirá maior capacidade de combate relativamente às FFVDG. Em resultado, prevê-se que as FFBD venham a ser preferencialmente empregues em CAI e as FFVDG em MSO (Marques, 2018). Esta limitação das FFVDG é contingencial e resultante de insuficiências financeiras e não de opções estratégicas deliberadas (Palma, 2018a).

No apoio às fragatas em operação sustentada, é importantíssimo o navio reabastecedor de esquadra, meio fundamental para uma Marinha oceânica (Coelho, 2018a).

A Marinha dispõe ainda de dois submarinos Classe *Tridente* com elevada capacidade de combate e dissuasão, que formam em conjunto com as fragatas, o reabastecedor e os meios aéreos orgânicos uma esquadra oceânica, flexível, capaz e equilibrada.

A ZEE nacional tem 1.728.043 km², com a EPC a área de soberania passará para 3.836.880 km² (Apêndice D), onde é necessário assegurar a vigilância, o controlo e a defesa, pois a “plataforma continental configura um território de referência do País” (PCM, 2013a) e, a Marinha, cumpre também funções de GC.

A FRI, orientada para a evacuação de cidadãos nacionais em zonas de crise ou conflito e para resposta autónoma, dispõe de uma componente naval cujos meios nucleares são as FFBD e FFVDG (CEMGFA, 2018).

Portugal é membro da ONU, da UE, da NATO e da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e integra ainda a *European Maritime Force* (EUROMARFOR) (EMGFA, 2018a), a Iniciativa 5+5 (EMGFA, 2018b) e as *Combined Maritime Forces* (CMF) (CMF, 2018), organizações no âmbito das quais poderão ser empregues meios navais.

Em 2017 foi atribuído um valor estimado de 2.512 milhões de euros (ME) para a DN, 1,32% do PIB, sendo a percentagem de investimento de 10,31% (NATO, 2018).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

3.2. A Marinha Espanhola

As FA Espanholas têm por missão¹¹ (Jefatura del Estado, 2005):

- Garantir a soberania e independência, defender a integridade territorial e a ordem constitucional;
- Preservar a segurança e defesa de Espanha e dos aliados, a manutenção da paz, da estabilidade e a ajuda humanitária;
- Preservar a segurança e o bem-estar dos cidadãos em situações de risco grave, catástrofe, calamidade e outras;
- Efetuar missões de evacuação de espanhóis no estrangeiro quando situações de instabilidade coloquem em risco as suas vidas ou os seus interesses.

A Marinha Espanhola tem 26.000 pessoas, das quais 20.645 são militares (Armada Española, 2017) e dispõe de um conjunto diversificado de meios (Apêndice E), entre os quais se abordam as fragatas Classe *Álvaro de Bazán* (F-100), de 5.800t e Classe *Santa Maria* (F-80), de 3.900t, comparáveis às FFBD e FFVDG.

Os cinco navios F-100, construídos em Espanha até 2012, dispõem de capacidade de defesa antiaérea de longo alcance sustentada no sistema de combate AEGIS e no radar SPY-1D que permite vir a contribuir para o panorama de *Ballistic Missile Defence* (BMD) da NATO (Eckstein, 2015). No combate de superfície têm boa capacidade, incluindo o ataque a alvos em terra e dispõem também de boas capacidades antissubmarinas (Armada Española, 2018a).

As seis F-80, construídas em Espanha, nos anos 80, segundo os projetos das fragatas americanas *Oliver Hazard Perry*, têm armamento antiaéreo de médio alcance e capacidade na guerra de superfície e na guerra antissubmarina (Armada Española, 2018a). Estes navios serão substituídos em 2023 por cinco fragatas novas, F-110, de 5900t, projetadas para CAI, prevendo-se capacidade de defesa antiaérea de longo alcance e boa capacidade de combate de superfície e antissubmarino (Ministerio de Defensa, 2017).

Até ao abate, as F-80 serão usados em MSO¹² e as F-100 serão preferencialmente empenhadas em CAI. Futuramente, as F-100 e F-110 são ambas vocacionadas para CAI mas serão utilizadas em MSO se necessário (Paz, 2017).

¹¹ As missões das FA estrangeiras são uma tradução livre do autor.

¹² Em MSO sem emprego da força são preferencialmente empenhados NPO, nomeadamente os *Buques de Acción Marítima* (BAM) Classe *Meteoro*.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

A ZEE espanhola tem 1.007.515 km² e se a EPC for aprovada, estenderá a sua soberania a 1.432.015 km² (Apêndice D). O país integra as mesmas organizações que Portugal, exceção à CPLP e a marinha cumpre também funções de GC.

Em 2017, Espanha atribuiu 10.739 ME à Defesa num valor de 0,92% do PIB, com uma percentagem de investimento de 19,31% (NATO, 2018).

3.3. A Marinha Holandesa

A missão das FA Holandesas é (GON, 2015):

- A defesa do reino;
- A imposição da Lei Internacional e o apoio às autoridades civis na imposição da lei;
- O apoio humanitário em catástrofes.

A Marinha Holandesa tem 9.900 pessoas das quais 7.700 são militares e dispõe de um conjunto diversificado de meios (Apêndice E) (GON, 2015), entre os quais as fragatas Classes *Zeven Provinciën* e *Karel Dorman* (M), comparáveis no âmbito do trabalho.

As quatro *Zeven Provinciën*, de 6000t, entraram ao serviço entre 2002 e 2005, são fragatas com capacidade de defesa antiaérea de longo alcance e a marinha prevê dispor do novo radar SMART-L EWC com capacidade para deteção e seguimento de mísseis balísticos até 2000 Km, a partir de 2019, passando a poder contribuir para o panorama BMD (Oosthoek, 2017). Os navios dispõem de boa capacidade para guerra de superfície e antissubmarina e de capacidade para o comando de forças navais.

As duas fragatas M que se mantêm ao serviço, das oito iniciais, duas das quais vendidas a Portugal, são fragatas multi-propósito, com características idênticas às FFBD. Estes navios foram modernizados (Koninklijke Marine, 2018b) para manterem o seu valor militar até 2023.

Relativamente ao conceito de emprego ambas as classes estão vocacionadas para CAI, sendo usadas em MSO quando adequado (Burgerhout, 2018).

As marinhas Holandesa e Belga assinaram um acordo para um projeto comum dos navios que virão substituir as M, que prevê a edificação de quatro navios, designados por “Future Surface Combatants” (FSC), dos quais não há detalhes definidos. Foram, no entanto, apresentadas publicamente maquetas e tem sido referido nalgumas fontes abertas uma tipologia de fragatas multi-propósito com 5.000t, 100 militares e boas capacidades antiaéreas, de superfície e antissubmarinas (DefenseAerospace.com, 2016).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Prevê-se que em 2030 a Marinha Holandesa disponha de quatro *Zeven Provinciën* e de duas FSC, todas vocacionadas para CAI mas podendo quando adequado, ser empenhadas em MSO¹³.

A ZEE holandesa inclui os espaços marítimos das Antilhas, tem 146.020 km², o país integra a ONU, a UE, a NATO e as CMF e, a marinha apoia a GC Holandesa.

Em 2017 o orçamento da Defesa teve um valor de 8.686 ME, 1,15% do PIB, com uma percentagem para investimento de 16,8% (NATO, 2018).

3.4. A Marinha Alemã

A missão das FA Alemãs é (Federal Cabinet, 2016):

- Defender a soberania, a integridade territorial e proteger os cidadãos;
- Contribuir para a resiliência contra ameaças externas;
- Assegurar capacidade para intervir na política externa e de segurança;
- Contribuir com parceiros e aliados contra as ameaças à sociedade livre, ao livre comércio e rotas de abastecimento;
- Contribuir para a defesa dos aliados e seus cidadãos;
- Promover segurança e estabilidade coletivamente;
- Reforçar a integração europeia, a parceria transatlântica e a cooperação multinacional.

A Marinha Alemã dispõe de 16.087 militares (Bundeswehr, 2018) e de um conjunto alargado de meios (Apêndice E), onde se destacam as fragatas Classe *Bremen* (F122), Classe *Brandenburg* (F123), Classe *Sachsen* (F124), Classe *Baden-Wuerttemberg* (F125) e as corvetas Classe *Braunschweig* (K130) (Marine, 2018), comparáveis no âmbito deste estudo.

Das oito F122, de 3.680t, construídas nos anos oitenta, restam duas. Com armamento antiaéreo de curto alcance e capacidade para a guerra de superfície e antissubmarina são navios multi-propósito e estão no fim de vida (Marine, 2018).

As quatro F123, de 4.900t, entraram ao serviço em 1997, dispõem de armamento antiaéreo de curto alcance, capacidades de luta de superfície e são vocacionadas para a guerra antissubmarina (Marine, 2018).

¹³ Para MSO, sem emprego da força a Marinha Holandesa emprega preferencialmente os NPO Classe *Holland*, normalmente empenhados em patrulha nas Antilhas.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

As três F124, de 5.800t, entraram ao serviço em 2006, são fragatas com capacidade de defesa antiaérea de longo alcance, admitindo-se a aquisição do novo radar SMART-L EWC com o qual os navios poderão contribuir para o panorama BMD (NavalToday.com, 2018; NavyRecognition.com, 2016). Nas áreas antissubmarina e na guerra de superfície também se encontram bem capacitadas.

Das quatro F125, de 7.100t, só a primeira foi entregue à marinha mas regressou ao estaleiro, para resolução de problemas, incluindo um permanente adorno de 1,5° (Rogoway, 2017). Sem capacidade de guerra antissubmarina, possuem armamento antiaéreo de curto alcance e estão bem armadas para a luta de superfície e ataque contra terra através de mísseis e munições guiadas.

As F125 substituem as F122, mas foram projetadas para MSO, incluindo operações de média e baixa intensidade como NEO, gestão de crises, estabilização e prevenção de conflitos. O conceito de emprego prevê embarque de forças especiais, permanência em missão por dois anos com rotação de guarnição cada quatro meses e inexistência de manutenção planeada nesse período (Marine, 2018).

As cinco K130, de 1.800t, entraram ao serviço entre 2008 e 2013, substituíram os patrulhas Classe *Gepard* e são navios vocacionados para guerra de superfície, com armamento antiaéreo de curto alcance e sem armamento antissubmarino. O conceito de emprego prevê a operação em águas litorais e resposta a crises e é entendido como um navio CAI adequado a MSO (Palum, 2017). Decorre o processo de aquisição de mais cinco destes navios (NavyRecognition.com, 2017).

Recentemente, foi lançado concurso para seis novas fragatas, designadas MKS180, de 5.000t, para entrar ao serviço em 2023 (Reuters, 2017), prevendo-se que tenham boas capacidades de defesa antiaérea, antissubmarina, e de superfície incluindo ataque contra terra. Pensadas para complementar as F125, o conceito de emprego era semelhante, mas com as mudanças no ambiente de segurança foram alterados os requisitos para maior capacidade CAI (GFMD, 2017).

Na década de 2030 a Alemanha disporá de quatro F123, três F124 e seis MKS180 vocacionadas para CAI, dez corvetas vocacionadas para CAI na guerra de superfície e adequadas a MSO e quatro F125 para MSO.

A ZEE alemã tem 56.512 km² e o país integra internacionalmente a ONU, a UE, a NATO e as CMF.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Em 2017 a Alemanha atribuiu 40.447 ME à Defesa num valor estimado de 1,24% do PIB, com uma percentagem para investimento de 14,08% (NATO, 2018).

3.5. A Marinha Dinamarquesa

A missão das FA dinamarquesas é (DMOD, 2016a):

- Prevenir conflitos e a guerra;
- Garantir a soberania e assegurar a existência e a integridade da Dinamarca;
- Promover um desenvolvimento do Mundo, pacífico e com respeito pelos direitos humanos.

A Marinha Dinamarquesa dispõe de 2.115 pessoas (Lund, 2018), que guarnecem exclusivamente a área operacional, designadamente um Comando de Força Naval projetável, duas Esquadrilhas que englobam os meios navais, um Centro de Vigilância Marítima, duas Bases Navais e um Grupo de Escolas (DMOD, 2016b). A gestão do Pessoal, Material e Equipamento, Infraestruturas e Finanças é efetuada de forma centralizada para a Defesa, por quatro agências na dependência do Ministro da Defesa (DMOD, 2018b).

A marinha dispõe de um conjunto de meios navais (Apêndice E), onde se destacam as fragatas Classe *Iver Huitfeldt* e os navios de comando e apoio Classe *Absalon*, comparáveis no âmbito do estudo.

Os dois *Absalon*, de 6.300t, foram contruídos na Dinamarca, com desenho de casco de fragata e entraram ao serviço em 2004 e 2005. Têm capacidade para embarque de estado-maior de Força Naval, são configuráveis em navio hospital e dispõem de 1000 m² de hangar inferior para embarcar material, contentores ou equipamento incluindo carros de combate. No hangar superior têm capacidade para dois helicópteros EH-101 e possuem armamento de fragata, incluindo armamento antiaéreo de médio alcance e capacidade para luta de superfície e antissubmarina (Lundquist, 2012; GlobalSecurity.org, s.d.).

As três fragatas *Iver Huitfeldt*, de 6.600t, desenhadas com base no casco dos *Absalon*, entraram ao serviço entre 2012 e 2013, têm armamento antiaéreo de médio alcance e boas capacidades de guerra de superfície e antissubmarina (OMT, s.d.). A Dinamarca está a ponderar vir a contribuir com estes navios para a BMD (Thru, 2018).

Ambas as classes são vocacionadas para CAI mas são, quando necessário, empenhadas em MSO¹⁴ (Thru, 2018) e, pelas suas características, os *Absalon* adaptam-se bem a este tipo

¹⁴ Para MSO pode ser usada a Classe *Thetis* de 3500t, que, em 2008, na Somália, escoltou os navios do *World Food Programme* e que cumpre missões de NPO, em patrulha, fiscalização e busca e salvamento.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

de emprego. Sem novos projetos (Thru, 2018), prevê-se que em 2030 sejam estes os navios ao serviço.

A ZEE dinamarquesa inclui os espaços marítimos da Gronelândia e das Ilhas Faroé, tem 2.619.390 km² e se a EPC for aprovada o país estenderá a sua soberania a 4.387.182 km². A Dinamarca integra¹⁵ a ONU, a UE, a NATO e as CMF, mas não participa nas operações militares da UE (Lund, 2018).

Em 2017 o orçamento da Defesa teve um valor de 3.379 ME, 1,17% do PIB com uma percentagem para investimento de 19,25% (NATO, 2018).

3.6. A Marinha Norueguesa

A missão das FA Norueguesas é (NAF, 2018b):

- A salvaguarda da soberania da Noruega e a defesa contra ataques externos;
- Defender os aliados;
- Ter um papel ativo na cooperação internacional;
- Proteger a sociedade civil.

A Marinha Norueguesa dispõe de 4.290 pessoas, das quais 3.357 militares (NAF, 2018a) e de um conjunto de meios navais (Apêndice E), entre os quais as fragatas Classe *Fridtjof Nansen*, navios comparáveis neste estudo.

Estas cinco fragatas, de 5.290t, foram construídas em Espanha com base no projeto das F-100, tendo a última sido entregue em 2011. Têm armamento antiaéreo de médio alcance, boas capacidades de guerra de superfície e antissubmarina e guarnição de 120 militares (NAF, 2016). Dispõem do sistema de combate AEGIS e do radar SPY-1F, que se admite, à semelhança do SPY-1D, poder ser capacitado para BMD (NavalTechnology.com, 2017). Dadas as suas características e capacidade de combate são navios vocacionados para CAI, mas asseguram também as MSO (Joli, 2018).

Não existindo novos projetos em curso (Soerensen, 2017), prevê-se que em 2030 sejam estes os navios ao serviço e a cumprir todo o leque de missões necessário.

A ZEE norueguesa inclui os espaços marítimos do arquipélago de Svalbard, da Ilha de Jean Maen, e da Ilha de Bouvet no Atlântico Sul, tem 2.447.691 km² e se as propostas de EPC forem aprovadas, estenderá a sua jurisdição a 2.782.691 km². O país integra a ONU, a NATO e as CMF e a marinha cumpre também funções de GC.

¹⁵ Noruega e Dinamarca integram a Nordic Defence Cooperation, definida em Apêndice A.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Em 2017 o orçamento da Defesa teve um valor de 5.834 ME, 1,62% do PIB com uma percentagem para investimento de 25,65% (NATO, 2018).

3.7. Síntese conclusiva

Pôde verificar-se que as missões atribuídas às FA são semelhantes, dividindo-se em três áreas, designadamente a defesa do país e dos cidadãos, a defesa dos aliados e a segurança e estabilidade global e, o apoio às autoridades civis e ajuda humanitária. Daqui, parece identificar-se, para todos os países, com reflexo nas marinhas, uma tendência de visões estratégicas pós-modernas conforme definição de Till (2013).

Os modelos encontrados pelas marinhas são distintos e apresentam soluções diferentes para o futuro:

- Na Espanha e Holanda, a solução é constituída por fragatas, de duas classes diferentes, com dois cascos diferentes, especificamente pensadas para CAI;
- A Dinamarca tem uma solução de duas classes, com base no mesmo casco. Ambas as classes estão preparadas para CAI, mas uma configura uma fragata otimizada para combate e a outra representa um compromisso com flexibilidade para outras funções o que faz com que se encontre menos otimizada para combate que a primeira;
- Na Noruega optou-se por uma solução de fragatas, classe única, especificamente pensadas para CAI;
- A Alemanha optou por quatro classes de fragatas e uma de corvetas com navios pensados para CAI e navios especificamente concebidos para MSO;
- Em Portugal identifica-se, uma situação contingencial, provocada por falta de orçamento para uma MLU completa, que originará dois navios preparados para CAI e três com capacidade mais limitada a serem empenhados essencialmente em MSO. Verifica-se, pois, algum défice de capacidade relativamente aos restantes países.

A Alemanha dispõe de 27 navios, a Espanha dez, a Holanda seis e a Noruega e Dinamarca, cinco, o mesmo número que Portugal.

Identifica-se ainda nos outros países deslocamentos de 5.000t e acima, superiores às 3.200t nacionais. Todas as soluções dispõem de navios com boas capacidades de defesa antiaérea e, com exceção da Noruega, os países tencionam ou ponderam integrar a BMD.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Para MSO, a generalidade das marinhas, à semelhança da Marinha, opta por NPO para missões que não necessitam do emprego da força militar, embora empenhem os meios CAI se adequado.

No presente capítulo atingiu-se o OE2 e respondeu-se à QD2.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

4. Modelo a edificar na Marinha

Neste capítulo identifica-se uma solução adequada, exequível e aceitável para um modelo nacional, descreve-se esse modelo e efetua-se a sua validação.

4.1. Adequabilidade

Para a análise através dos critérios estabelecidos retoma-se o modelo de análise no Quadro 2, que sintetiza a informação mais relevante do Apêndice C.

Quadro 2 – Modelo de análise

VARIÁVEIS	INDICADORES	PT	ES	HO	AL	DI	NO
Compromissos internos	Meios em prontidão para empenhamento autónomo	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM
	Área de responsabilidade (MilharesKm ² -ZEE/EPC)	1.728 3.836	1.007 1.432	146	56	2.619 4.387	2.447 2.782
Compromissos externos	Meios empenhados ou em prontidão, para defesa coletiva	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Organizações internacionais integradas	7	6	4	4	4	3
Organização por classes	Nº de classes	2	2	2	5	2	1
Organização por tipo	Percentagem de Fragatas (Fragatas/Total meios)	100%	100%	100%	63%	60%	100%
Conceito de emprego	Percentagem de navios CAI (Meios CAI/Total meios)	100%	100%	100%	85%	100%	100%
Recursos humanos	Guarnição média (Pessoas/Total meios)	165	176	140	135	105	120
Recursos financeiros	Custos médios aquisição (Custo total/Total meios)		658	752	638	305 ¹⁶	550
Recursos materiais	Total de meios	5	10	6	27	5	5

Sendo adequadas as soluções que resolvem o problema, importa saber se as soluções dos restantes países seriam adequadas ao caso nacional. Para isso aborda-se esta questão sob duas vertentes, as missões e compromissos e o número e adequação dos meios para o seu cumprimento eficaz.

¹⁶ O custo reduzido pode dever-se a transferência de armamento dos navios abatidos e a alguns padrões civis na construção e sistemas da plataforma (Freedberg, 2017).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Verificou-se anteriormente que as missões são semelhantes, com três áreas comuns; a defesa do país e dos cidadãos, a segurança e estabilidade global, e o apoio às autoridades civis. Nos compromissos, verifica-se também similitude, com diferenças pontuais:

- No empenhamento autónomo os países mantêm meios em prontidão para emprego de uma força nacional, exceto a Dinamarca e Alemanha;
- Diferenças expressivas na ZEE e EPC. Portugal tem a terceira maior ZEE e a segunda maior EPC se as propostas em Apêndice D forem aprovadas;
- Todos os países têm meios empenhados ou em prontidão para defesa coletiva;
- Todos os países empenham meios no âmbito da ONU, da NATO e da UE à exceção da Dinamarca com limitações nas operações da UE. Pertencendo a mais organizações, Portugal tem em princípio a necessidade de corresponder a maior número de solicitações para empenhamento internacional.

Os compromissos configuram um esforço relativo mais elevado da Marinha, que assegura prontidão para empenhamentos autónomos e coletivos, tem das maiores áreas de responsabilidade, e pode ser empenhada em maior número de organizações.

O número de meios é, em todas as marinhas, pelo menos igual a cinco, número atual dos meios nacionais e previsto no SF, que permite sustentar o nível de ambição política de projeção de dois navios tipo fragata em simultâneo (PCM, 2013b), cumprir os compromissos externos, nomeadamente com a NATO (NATO, 2017e) e assegurar a capacidade de combate da componente naval da FRI (CEMGFA, 2018).

Quanto à capacidade dos meios, os modelos constituídos unicamente por navios vocacionados para CAI empenham esses navios em MSO sempre que necessário e podem reduzir custos se utilizarem “guarnições mais reduzidas” (Correia, 2018a). A Alemanha, com uma combinação CAI e MSO, pode atribuir navios às missões de forma diferenciada. Em ambos os casos os compromissos são assegurados.

Assim, ponderando missões, compromissos e meios, verifica-se que qualquer dos modelos é adequado em número e capacidade, ao cumprimento dos compromissos da Marinha.

4.2. Exequibilidade

A exequibilidade refere-se à existência de recursos que permitam implementar o modelo preconizado. Neste âmbito, considera-se relevante ponderar a vertente financeira



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

(orçamento, LPM e custos de edificação e sustentação), a disponibilidade de pessoal para guarnecer os meios e a capacidade industrial nacional para os construir.

Na vertente financeira, o orçamento da DN é o de menor valor relativamente aos outros países. Em particular, a LPM previu no quadriénio de 2015 a 2018 um valor médio anual de 240 ME e prevê para o próximo valores anuais de 275 ME (AR, 2015).

Tendo em conta que os valores de custo no Quadro 2 são médias e referências aproximadas, que não dispensam a consulta dos custos individuais em Apêndice C, recorre-se para esta análise à estimativa de Belo (2018a), que indica o custo de uma fragata preparada para CAI, com deslocamento até às 5.000t, não ser muito superior aos 500 ME, valor suportado também por Moreira (2018). Nesta ordem de grandeza, para um exemplo de cinco unidades, o custo oscilará entre os 2.500 e os 3.000 ME, montante “inexequível a curto e médio prazo” (Favinha, 2018a), “impossível com os atuais orçamentos” (Monteiro, 2018a) e para o qual a “LPM não será nunca suficiente” (Carrilho, 2018a).

Identifica-se, no entanto, como oportunidade, o compromisso de Gales (Pinto, 2018a), de aplicar 2% do PIB, em Defesa, até 2024. Para perceber o valor desse incremento, efetua-se um exercício hipotético para 2017, com os valores de orçamento e de percentagem estimada relativa ao PIB, de NATO (2018). A Tabela 3, ilustra as diferenças para o orçamento da Defesa de 2017, se este fosse 1,8% ou 2% do PIB, verificando-se que, para 1,8%, ter-se-ia um acréscimo de 913 ME e para 2% um acréscimo de 1.294 ME. Qualquer dos casos configura um aumento que permitiria incremento dos orçamentos dos Ramos, e, se aplicado maioritariamente em LPM, poderia financiar grandes projetos em programas plurianuais.

Tabela 3 - Orçamento hipotético da Defesa

Ano	Orçamento declarado (ME)	Percentagem do PIB estimada	Projeção para 1,8%	Diferencial para 1,8%	Projeção para 2%	Diferencial para 2%
2017	2.512,0	1,32%	3.425,5	913,5	3.806,1	1.294,1

Relativamente à possibilidade de alcançar a meta dos 2%, recolheu-se a sensibilidade de que “com os pressupostos atuais é muito difícil atingir” (Madeira, 2018) e que “no atual contexto orçamental (...) é um objetivo muito difícil de conseguir” (Mendes, 2018), opiniões sustentadas na atual conjuntura.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Recorda-se que se pretende edificar os meios até 2038, o que considerando um período de dez anos para definição de requisitos, procedimentos concursais, contratualização e construção, admite adiar o financiamento algum tempo e permite flexibilidade adicional para o incremento orçamental, aconselhando a focar, presentemente, os esforços na obtenção de consensos e compromissos políticos.

Deste modo, considera-se não ser possível apreciar de forma definitiva a exequibilidade da aquisição e que esta tem um cariz condicional, necessitando até 2028 do incremento dos orçamentos da defesa para valores próximos de 1,8% do PIB, para ser possível a concretização de um projeto desta grandeza. Dito de outra forma, a exequibilidade está condicionada à vontade dos decisores políticos (Gomes, 2018a).

Para a ponderação dos custos de sustentação utilizam-se cálculos globalmente aceites que indicam o custo de aquisição ser 28% do custo total para um ciclo de vida de 35 anos (Belo, 2018a). Os restantes 72% dividem-se em pessoal (40%), manutenção (22%) e combustíveis (10%) (Figura 13).

Assumindo que as futuras guarnições serão menores e que o consumo de combustíveis com sistemas de propulsão mais eficientes será semelhante ou inferior ao atual, pode admitir-se que nestas parcelas, para uma solução até cinco navios, haja redução de custos com os novos meios.



Figura 13 - Custo do ciclo de vida

Fonte: Adaptado de (Belo, 2018a)

O custo de manutenção, para um navio de 500 ME, será, segundo as premissas descritas e considerando um ciclo de vida de 35 anos, 11 ME anuais¹⁷, que comparado com

¹⁷ Custo de ciclo de vida de um navio de 500ME é $500/0,28$ ou seja, 1785ME. O custo da manutenção, sendo 22% do total representa 393ME, o que, em 35 anos, significa 11,2 ME por ano.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

os custos atuais de cinco ME por fragata (Rodrigues, 2018), significa um acréscimo de seis ME por navio, por ano. Este acréscimo reduzido da diminuição dos custos com pessoal e combustíveis, admite-se que seja bastante inferior e acomodável, particularmente no cenário de incremento orçamental.

Relativamente ao pessoal, existem dificuldades de obtenção e retenção, no entanto, a maior automatização dos novos meios com redução significativa de guarnições que pode diminuir de um terço, passando de 150/160 para aproximadamente 100 torna o projeto exequível neste âmbito. Este entendimento, que o fator pessoal não coloca em causa a exequibilidade é reforçado pelas opiniões recolhidas pois “a componente operacional terá que ter sempre prioridade” nas colocações de pessoal (Pereira, 2018a) e, num projeto tão relevante este aspeto será certamente “acautelado” (Palma, 2018a).

Quanto à construção naval nacional, afigura-se não existir capacidade de desenvolver autonomamente um projeto de navios complexos (Cunha, 2018a), podendo, contudo, a indústria nacional participar na construção, em áreas específicas de competência em associação com estaleiros internacionais (Moreira, 2018; Belo, 2018a).

Verifica-se assim, que a exequibilidade para além de um incremento orçamental recomenda o recurso a estaleiros externos.

Paralelamente, da análise às outras marinhas, entende-se que os modelos da Noruega e da Dinamarca são os mais exequíveis para aplicar à Marinha, devido ao menor número de meios, aos custos de aquisição mais reduzidos e à menor dimensão das guarnições.

4.3. Aceitabilidade

A aceitabilidade refere-se a encontrar as soluções cujos resultados justificam os custos e o risco associado à solução. No caso concreto, como os resultados, ou seja, a missão e os compromissos devem ser cumpridos integralmente, importa perceber quais as soluções que cumprem a missão com menores custos e menores riscos, para o que se fará a análise nas vertentes da edificação, manutenção e operação.

Relativamente aos custos, na edificação podem reduzir-se através de associação a um projeto, o que permite maior “economia de escala” (Arroteia, 2018a). Na manutenção os custos podem ser mitigados pela opção por uma classe única, muito vantajosa em “economias de processo, economia de escala” e “cadeias logísticas” (Ramalheira, 2018a) e, mais eficiente “nas áreas do material” e “na manutenção” (Belo, 2018b). Na operação, guarnições menores reduzem os “custos de exploração operacional” (Correia, 2018a).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Relativamente aos riscos na edificação releva reduzir aqueles que estão associados ao desenvolvimento do projeto e à capacidade dos estaleiros. Neste âmbito, diminuem-se os riscos através de um “projeto conjunto” (Ângelo, 2018a), em “cooperação internacional optando por um navio que tenha mais utilizadores” (Belo, 2018a), e em estaleiro com experiência.

Na manutenção importa reduzir os riscos associados à cadeia logística, o que se consegue através de um projeto comum com mais utilizadores (Domingos, 2018a) e à capacidade para efetuar manutenção e apoio técnico nacional, que se facilita através de “uma única classe com a maior comunalidade possível” (Melo, 2018a).

No emprego operacional importa acautelar os riscos inerentes ao ambiente incerto e complexo e à sua rápida evolução, à multiplicidade de ameaças e a um leque alargado de tarefas correspondente. Neste sentido “adaptabilidade e flexibilidade devem ser as palavras chave” (Strachan, 2013, p. 158) e “um navio do tipo fragata é razoavelmente pequeno para operar junto dos litorais, bastante robusto para operar e ser projetado em mares longínquos, e suficientemente grande para conter uma vasta diversidade de sistemas, armas e equipamentos, que lhe conferem um alargado leque de valências” (Pereira, 2018a). Por outro lado, como a solução terá sempre um número limitado de meios, estes “devem ter a flexibilidade para operar em todos os cenários o que só é possível se estiverem prontos para CAI” (Gomes, 2018a).

Ainda no emprego operacional verificamos que as marinhas se dividem, no essencial, por duas opções. Quatro marinhas optam unicamente por meios vocacionados para CAI, e uma opta por uma combinação de CAI com MSO atribuindo meios com características diferenciadas a diferentes tipologias de missão. Esta constatação indicia que marinhas com menor número de meios procuram a flexibilidade individual das plataformas, ao passo que marinhas como a alemã, com mais navios, dispõem de redundâncias que permitem optar por maior “especialização” e meios mais diferenciados.

O exposto permite concluir que o modelo mais aceitável para o caso nacional é o modelo norueguês, porquanto é baseado numa solução que diminui riscos e custos. Concretamente, os navios foram construídos num estaleiro com reconhecida experiência, a construção foi baseada no projeto das fragatas F-100 fazendo parte de um grupo maior de utilizadores, são meios CAI apresentando flexibilidade para todo o espectro, constituem uma única classe, têm guarnições reduzidas e os custos de aquisição são relativamente baixos.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

4.4. Modelo provisório

De modo a obter mais um contributo adicional para identificação de um modelo provisório, conduziram-se entrevistas semiestruturadas a vinte entidades com reconhecido conhecimento nesta matéria. Na sequência das entrevistas foram identificadas para cada pergunta e entrevistado as ideias-chave em Apêndice G.

Para além das ideias-chave, foram identificados, ainda, outros aspetos relevantes:

- A necessidade de meios aéreos orgânicos tripulados (M. Correia, 2018a) sem os quais a capacidade dos navios se reduz significativamente;
- A necessidade dos navios operarem veículos não tripulados (Amaral, 2018a), assegurando a vantagem da exploração destes sistemas;
- A vantagem da modularidade (Ângelo, 2018a), permitindo reconfiguração e facilidade na substituição e evolução dos sistemas mas também maior flexibilidade na sua aquisição e como tal na exequibilidade do projeto;
- A necessidade de ponderar o eventual contributo para a BMD (Coelho, 2018a);
- A necessidade de ponderar facilidades para embarque de comando e estado-maior de força naval (Ângelo, 2018a);
- A eventual necessidade de adaptação da Base Naval de Lisboa (BNL) e Arsenal do Alfeite (AASA) para meios com maior deslocamento (Figueiredo, 2018a);
- A necessidade de ponderar um reforço de capacidades dos NPO, para emprego em MSO com maior probabilidade de violência (Gomes, 2018a) e na deteção submarina (Melo, 2018a), relevante para controlo das áreas nacionais;
- A identificação de navios usados, atuais, atempadamente negociados (Correia, 2018a), como alternativa de exequibilidade;
- A necessidade de valorização da profissão militar para melhorar o recrutamento e assegurar os recursos humanos necessários (Gomes, 2018a);
- A necessidade da Marinha estar mais próxima dos cidadãos e mostrar a sua relevância (Ramalheira, 2018a), contribuindo para o apoio dos portugueses às políticas de investimento necessárias à edificação dos meios.

Integrando a expectativa de incremento de empenhamento da Marinha que desaconselha a redução de meios, a análise documental, a análise das marinhas, a análise de adequabilidade, aceitabilidade e exequibilidade que não acolhe aumento de meios e a



orientação das opiniões recolhida nas entrevistas, propõe-se como modelo provisório para substituição das FFBD e FFVDG, uma solução semelhante ao modelo norueguês, com as seguintes linhas mestras:

- Cinco navios, como opção pragmática entre a expectativa de aumento de empenhamentos e a necessidade de manter o teto financeiro o mais reduzido possível, o que poderá permitir maior exequibilidade, condicionada à vontade política para aumento do orçamento da Defesa. Este número de unidades respeita os compromissos e o nível de prontidão assumidos com a NATO, permite assegurar o núcleo naval da FRI com capacidade de combate e sustentar o nível de ambição político, o que não é alcançável com um número inferior de plataformas;
- Navios tipo “Fragata” pois garantem elevada capacidade de combate, grande flexibilidade de emprego e boa capacidade de sustentação, características não replicáveis com menores deslocamentos;
- Uma única classe, pelos menores custos, maior eficiência e simplificação de processos nas áreas da gestão do pessoal e do material;
- Todos os navios preparados para CAI, multi-propósito, com proteção Nuclear, Biológica, Química e Bacteriológica (NBQR), capacidade *Anti-Air Warfare*¹⁸ (AAW) capacidade *Antisurface Warfare*¹⁹ (ASUW), capacidade *Antisubmarine Warfare* (ASW), *Electronic Warfare* (EW) e *Cyberspace Operations* (CO), o que permite serem empenhados também em MSO, ao passo que o inverso não é verdade. Estes meios cumprem ainda um papel fundamental de dissuasão militar, contrariamente a navios com capacidade de combate limitada;
- Capacidade para operar helicópteros orgânicos, veículos não tripulados, embarcações orgânicas com dimensão para projeção de equipas para terra e abordagem, sendo aceitável aumento do deslocamento em função dos requisitos operacionais;
- Capacidade para embarque de comando e estado-maior de Força Naval;

¹⁸ De médio/longo alcance dependendo do tipo de mísseis, que podem ser disparados pelo mesmo lançador.

¹⁹ Com capacidade contra terra (NATO, 2017e).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- Construção modular que permita maior flexibilidade na aquisição e reconfiguração, substituição e evolução facilitada de sistemas;
- Capacidade de contribuir para o panorama BMD;
- Edificação em associação, em estaleiro com experiência comprovada e com participação relevante da indústria nacional.

4.5. Validação do modelo

Para avaliar a validade do modelo provisório efetuaram-se entrevistas estruturadas (Apêndice I), procurando perceber tendências e ajuizar da robustez da solução preconizada.

Das respostas elaboraram-se os gráficos na Figura 14 em número e na Figura 15 em percentagem.

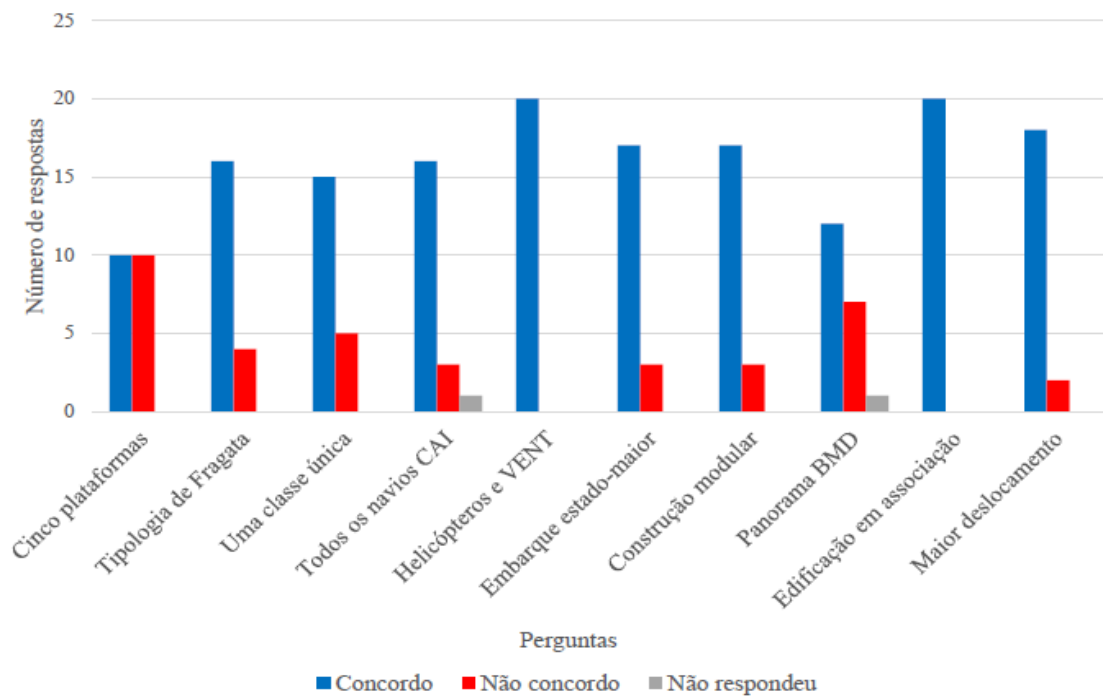


Figura 14 - Respostas em número



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

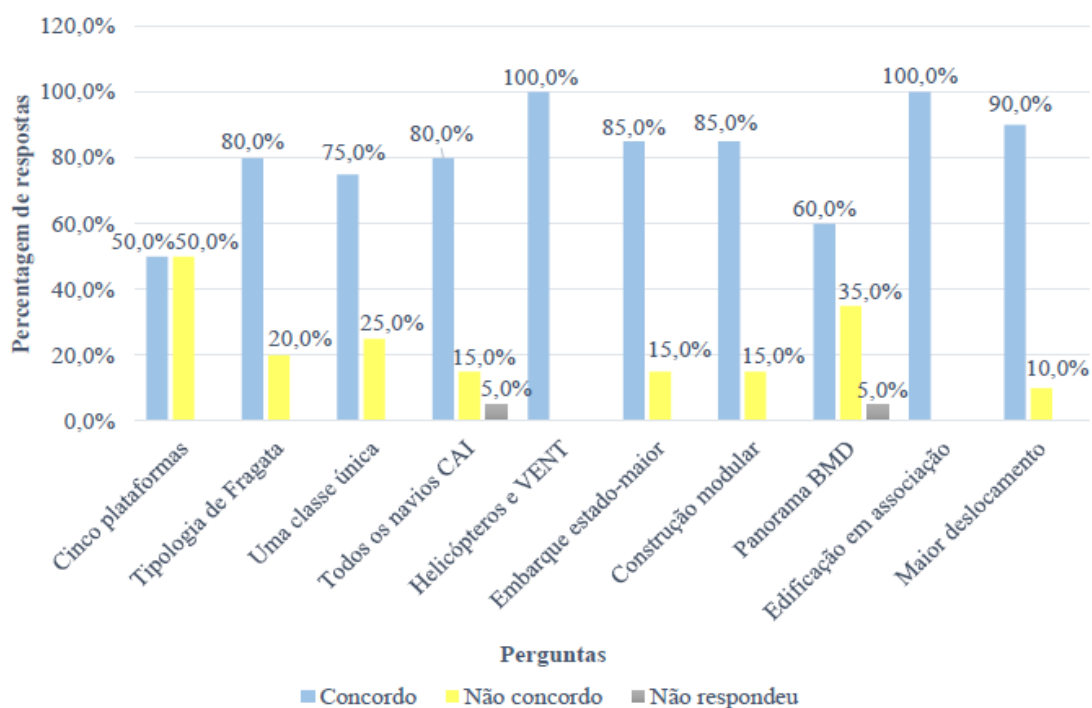


Figura 15 - Respostas em percentagem

A concordância com o modelo provisório é elevada. Excetua-se o número de plataformas com 50% de discordâncias e a BMD com 35% de discordâncias.

Relativamente ao número de plataformas, descriminam-se melhor os resultados na Figura 16.

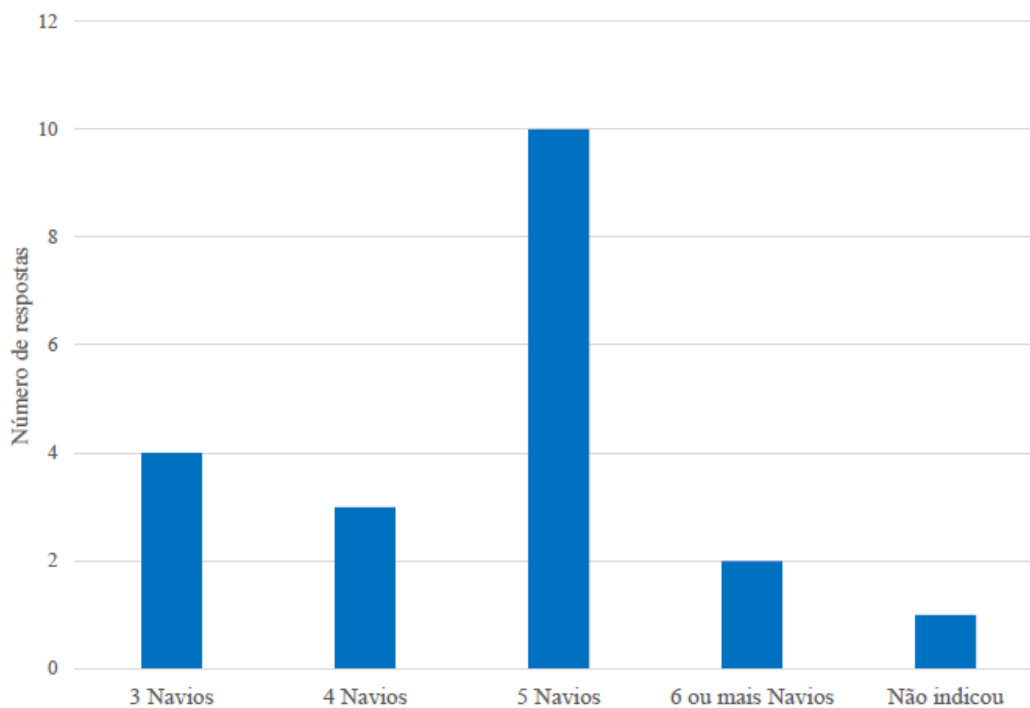


Figura 16 - Número de plataformas



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Constata-se diversidade de opiniões entre os três e os seis ou mais navios. Dos entrevistados que respondem três ou quatro plataformas, quatro indicaram como motivo a exequibilidade contrastando com aqueles que responderam seis ou mais navios que indicaram a necessidade operacional. Globalmente identifica-se maior tendência pela opção de cinco navios.

Sobre o contributo para o panorama BMD, das sete respostas discordantes, cinco apontam como razão o fator custo. Apesar da tendência concordante, o número elevado de discordâncias recomenda uma reavaliação.

Relativamente à opção por fragatas, por outra tipologia ou por uma mistura de tipologias, verifica-se uma evidente opção pelas primeiras. Também a classe única configura a solução mais partilhada.

Na capacidade para combate, percebe-se uma clara orientação para navios CAI, por oposição a navios mais limitados, suficientes para MSO.

Sobre a necessidade de helicópteros orgânicos e veículos não tripulados verifica-se unanimidade.

Relativamente à capacidade para embarque de estado-maior de Força Naval identifica-se uma posição nitidamente concordante, assim como, sobre a construção modular.

No deslocamento regista-se tendência para aceitar o aumento, mas identifica-se a necessidade de atenção a eventuais implicações na BNL e AASA.

Na edificação é unânime a concordância com um projeto em associação, com participação relevante da indústria nacional.

4.6. Aperfeiçoamento do modelo

A tendência percebida nas respostas valida no geral o modelo provisório. No âmbito BMD, face ao significativo número de discordâncias, reformula-se o modelo reduzindo a capacidade a três navios o que garante uma unidade disponível em permanência e, reduz custos.

Assim, propõe-se o seguinte modelo aperfeiçoado:

- Cinco fragatas, da mesma classe, preparadas para CAI, multi-propósito, com capacidades NBQR, AAW com armamento de médio/longo alcance, ASUW incluindo capacidade contra terra, ASW, EW e CO;
- Capacidade para embarque de estado-maior de Força Naval, para operar meios aéreos orgânicos tripulados, veículos não tripulados, embarcações orgânicas



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

com dimensão para projeção de equipas e maior deslocamento em função dos requisitos operacionais;

- Três navios disporem, desejavelmente, de capacidade para contribuir para o panorama BMD;
- Edificação com construção modular, num projeto comum, em estaleiro experiente, incluindo uma participação relevante da indústria nacional.

Sustentado na argumentação previamente apresentada considera-se que este modelo é adequado pois permite cumprir as missões e compromissos da Marinha, é exequível, sujeito ao incremento orçamental assumido junto dos aliados e, é aceitável pois preconiza uma solução que reduz custos e riscos.

4.7. Síntese conclusiva

Neste capítulo, foi avaliada a adequabilidade, exequibilidade e aceitabilidade da aplicação das soluções implementadas pelas outras marinhas, à Marinha, concluindo-se que:

- É possível encontrar em todos os modelos, soluções adequadas;
- Os modelos da Noruega e da Dinamarca são os mais exequíveis, no entanto a exequibilidade está condicionada a incremento orçamental e à construção em estaleiro internacional experiente;
- O modelo norueguês é o mais aceitável.

Da integração destas conclusões com a análise do ambiente envolvente, com a análise documental e com a análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas foi apresentado um modelo provisório para responder ao problema da investigação.

Posteriormente validou-se o modelo provisório através de entrevistas estruturadas e apresentou-se um modelo aperfeiçoado, que, resumidamente, é constituído por cinco fragatas, de classe única, preparadas para CAI, o qual se considerou adequado, com exequibilidade sujeita a incremento orçamental e aceitável.

Neste capítulo atingiu-se o OE3 e respondeu-se à QD3.

Ao atingir sucessivamente os OE e responder às QD, considera-se ter atingido o OG e respondido à QC.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Conclusões

A edificação e atualização das capacidades militares é uma preocupação permanente, uma vez que a evolução tecnológica origina a obsolescência em horizontes temporais cada vez mais curtos.

As FFBD e FFVDG, correntemente em processo de modernização, atingem previsivelmente o limite da sua vida útil durante a década de 2030, necessitando de substituição. Como o tempo necessário ao estudo e construção de novos meios e o respetivo planeamento financeiro é dilatado, torna-se importante iniciar, desde já, uma abordagem preliminar à definição dos futuros navios.

Sumário com as grandes linhas do procedimento metodológico seguido

O objetivo do presente estudo foi caracterizar a combinação de unidades de CAI e unidades orientados para MSO a edificar pela Marinha, para integrarem a sua Capacidade Oceânica de Superfície, até 2038.

Tendo em conta a natureza do objetivo entendeu-se desenvolver a investigação com um raciocínio indutivo, uma estratégia de investigação qualitativa e recolha de dados através de pesquisa documental e entrevista.

Considerando que o país está integrado numa comunidade internacional diversa e que existe vantagem em comparar a situação nacional com as soluções preconizadas por outros países, optou-se por um desenho de pesquisa comparativo.

Avaliação dos resultados obtidos

Iniciou-se o trabalho pelo enquadramento do tema e pela sua delimitação, tendo-se em seguida definido os objetivos da investigação e as questões central e derivadas, que constituíram o fio condutor do estudo.

Através da revisão da literatura construiu-se a sustentação teórica indispensável, na qual se contextualizou o tema, identificou as opções estratégicas das marinhas, elaborou sobre a base concetual abordando os conceitos fundamentais da investigação, designadamente de CAI e de MSO e conceitos relevantes associados como o de HLM. Completou-se esta fase com a definição do modelo da análise sustentado numa abordagem *Ends, Ways, Means* e dos critérios de análise a aplicar, concretamente de adequabilidade, exequibilidade e aceitabilidade.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Posteriormente analisou-se o ambiente interno e externo, através da abordagem PESTAL, procurando compreender as linhas de tendência da sua evolução, para avaliar da maior ou menor necessidade de empenhamento da Marinha no futuro.

Globalmente identificaram-se fatores de instabilidade e potenciadores de conflitos e fenómenos de génese natural ou humana que irão carecer de FFAA capazes. Concluiu-se que a translação global de poder, o ressurgimento de ameaças convencionais e a vontade da UE assumir um papel mais relevante na Defesa, parecem configurar um incremento da necessidade de envolvimento da Marinha em missões que prevejam CAI. Simultaneamente, fenómenos como o terrorismo, pirataria, Estados falhados, migrações, dependência crescente de rotas marítimas, alterações climáticas e o previsível aumento de catástrofes naturais no litoral, parecem configurar um envolvimento crescente da Marinha em MSO.

Também a nível nacional a diáspora, a descontinuidade territorial, a EPC e o aumento de navios de pavilhão português, fazem prever necessidade de maior empenhamento.

Na vertente económica, a recuperação verificada parece configurar uma oportunidade para incremento do investimento na DN, essencial para edificar as capacidades indispensáveis ao empenhamento futuro.

Através das supramencionadas conclusões atingiu-se o OE1 e respondeu-se à QD1.

Na fase seguinte do trabalho analisaram-se comparativamente as marinhas, tendo-se concluído que apesar da similitude das missões e compromissos, as soluções para a constituição das esquadras, configuram modelos distintos:

- Espanha e Holanda optam por fragatas, de duas classes diferentes, preparadas para CAI;
- A Dinamarca opta por duas classes, com base no mesmo casco, ambas com armamento de fragata e preparadas para CAI, mas ao passo que uma configura uma fragata otimizada para combate, a outra representa um compromisso com características de flexibilidade para navio de comando, navio de projeção e navio hospital e menos otimização para combate;
- A Noruega opta por uma única classe de fragatas preparadas para CAI;
- A Alemanha opta por uma solução de fragatas e corvetas, com uns navios pensados para CAI e outros para MSO;



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- Portugal, com falta de orçamento para uma MLU completa irá dispor de dois navios preparados para CAI e três a serem empenhados em MSO, verificando-se algum déficit de capacidade relativamente aos outros países.

Identificou-se ainda que as outras marinhas têm navios com maior deslocamento, boas capacidades de defesa antiaérea e excetuando um caso, tencionam ou ponderam integrar a BMD e, finalmente, que empenham preferencialmente NPO para MSO que não tenha necessidade de emprego da força militar, mas consideram usar os navios CAI quando adequado.

Através das conclusões acima expostas atingiu-se o OE2 e respondeu-se à QD2.

No quarto capítulo, foi avaliada a adequabilidade, exequibilidade e aceitabilidade dos modelos das marinhas, para aplicação à Marinha, verificando-se que:

- Os diversos modelos são adequados;
- Noruega e Dinamarca têm os modelos mais exequíveis;
- O modelo norueguês é o mais aceitável.

Verificou-se também que a exequibilidade de um projeto desta dimensão e complexidade carece de incremento orçamental e de construção em estaleiro internacional experiente mas pode ser facilitada através de uma construção modular.

O resultado destas conclusões integrado com a análise do ambiente e com a análise das entrevistas semiestruturadas, permitiu identificar um modelo provisório para resposta ao problema da investigação. Este modelo foi sujeito a validação por entrevistas estruturadas e, das tendências percebidas elaborou-se o modelo aperfeiçoado seguinte:

- Cinco fragatas, da mesma classe, preparadas para CAI, multi-propósito, com capacidades NBQR, AAW com armamento de médio/longo alcance, ASUW incluindo capacidade contra terra, ASW, EW e CO;
- Capacidade para embarque de estado-maior de Força Naval, para operar meios aéreos orgânicos tripulados, veículos não tripulados, embarcações orgânicas com dimensão para projeção de equipas e, maior deslocamento que o das atuais fragatas em função dos requisitos operacionais;
- Três navios disporem, desejavelmente, de capacidade para contribuir para o panorama BMD;
- Edificação com construção modular, num projeto comum, em estaleiro com experiência e incluindo uma participação relevante da indústria nacional.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Com a apresentação do modelo aperfeiçoado atingiu-se o OE3 e respondeu-se à QD3. Ao ter cumprido ao longo do estudo, os OE e respondido às QD, atingiu-se o OG e respondeu-se à QC.

Contributos para o conhecimento

Os recursos necessários à edificação de capacidades cada vez mais onerosas e o esforço orçamental associado, exigem um estudo atempado, aprofundado e rigoroso das soluções mais eficazes e eficientes na abordagem a ameaças e desafios de um futuro marcado pela evolução tecnológica exponencial, pela incerteza e pela imprevisibilidade.

Com este trabalho pretendeu-se, no essencial, contribuir para o debate sobre a substituição das atuais fragatas da Marinha e eventualmente para estudos subsequentes, mais aprofundados.

Destacam-se como contributos mais relevantes ter sido possível:

- Caracterizar um modelo que pode na década de 2030 substituir o atual modelo constituído pelas fragatas FFBD e FFVDG;
- Identificar um conjunto de fatores de cariz externo e interno que condicionam o nível de empenhamento futuro da Marinha;
- Alcançar um conhecimento mais detalhado das marinhas de Espanha, Holanda, Alemanha, Dinamarca e Noruega, em especial relativo aos meios comparáveis às fragatas da Marinha, ao seu conceito de emprego e ao projeto de evolução futura;

Considera-se ainda que foi possível identificar em todos os países, visões estratégicas tendencialmente pós-modernas refletidas nas missões da FA e consequentemente nas suas marinhas. Simultaneamente, compreendeu-se que o conceito de HLM é mais aplicável a marinhas com elevado número de navios, permitindo optar por maior “especialização” e meios mais diferenciados. Contrariamente, marinhas com menos meios procuram a flexibilidade individual das plataformas com capacidade para operar em todo o espectro.

Recomendações e considerações de ordem prática

Aspetos fundamentais para a edificação de capacidades e a sua exploração operacional são a exequibilidade financeira e a disponibilidade de recursos humanos. Ambos derivam de uma vontade política que reflete e é refletida na opinião e no sentimento dos cidadãos. Como forma de contribuir positivamente para este processo é necessário que a instituição militar



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

continue o esforço de aproximação à sociedade e mostre a sua relevância, a sua indispensabilidade e o produto do seu esforço permanente em prol dos portugueses e do país.

Limitações da investigação e aberturas para pesquisa futura

Como limitação refere-se o carácter prospetivo necessário a um modelo que se pretende solução para enfrentar ameaças e desafios em 2038. Prever a 20 anos, com um grau de certeza razoável, numa época de constante mutação, é, na prática, uma impossibilidade. Esta particularidade requer um estudo em permanente atualização, atento ao ambiente circundante e ao acelerado desenvolvimento tecnológico.

A segunda limitação de relevo prende-se com a avaliação dos custos de projetos desta dimensão devido à grande complexidade negocial, à existência de contrapartidas, à relevância do retorno financeiro da participação da indústria nacional e às inegáveis oportunidades criadas pela integração de novas tecnologias no país, entre outros aspetos relevantes.

Por último, relativamente a pesquisas futuras sugere-se o estudo:

- Dos sensores, sistemas de armas e sistema de combate dos futuros meios;
- Dos meios orgânicos dos futuros navios.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Bibliografia

- Amaral, R. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (12 fevereiro 2018a).
- Amaral, R. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (16 março 2018b).
- Ângelo, P. C., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (13 fevereiro 2018a).
- Ângelo, P. C., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (14 março 2018b).
- APA, 2018. *O Clima em Portugal*. [Em linha] Disponível em:
<https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=118&sub3ref=393> [Acedido em 9 março 2018].
- AR, 2015. *Lei Orgânica n.º 7/2015 (Aprova a Lei de Programação Militar e revoga a Lei Orgânica n.º 4/2006, de 29 de agosto)*. Lisboa: Diário da República.
- Armada Española, 2017. *La Armada y su Organización: Apresentação aos Adidos*. Madride: Armada.
- Armada Española, 2018a. *Presentación Buques de Superficie*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/buquessuperficie/prefLang-es/> [Acedido em 18 janeiro 2018].
- Armada Española, 2018b. *Fuerza de Acción Marítima*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/conocenosorganizacion/prefLang-es/03Flota--03Flota-Fuerza-Accion-Maritima> [Acedido em 25 janeiro 2018].
- Armada Española, 2018c. *Buques/Unidades*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/buquesprincipal/prefLang-es/> [Acedido em 12 fevereiro 2018].
- Arroteia, J. P., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (12 fevereiro 2018a).
- Arroteia, J. P., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (16 março 2018b).
- Bardin, L., 1977. *Análise de Conteúdo*. 1ª ed. Lisboa: Edições 70, Lda..



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- Beker, V. A., 2014. *The European Debt Crisis: Causes and Consequences*. [Em linha]
Disponível em: <https://www.omicsonline.org/open-access/the-european-debt-crisis-causes-and-consequences-2168-9458-3-115.php?aid=22378>
[Acedido em 27 outubro 2017].
- Belo, J. G., 2018a. *A construção de navios de guerra* [Entrevista] (11 janeiro 2018a).
- Belo, J. G., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (27 fevereiro 2018b).
- Belo, J. G., 2018c. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (23 março 2018c).
- Boender, A., 2017. *Deutsche Küstenwache / German Coast Guard*. [Em linha] Disponível em: <http://www.udxf.nl/Deutsche-Kuestenwache.pdf> [Acedido em 17 janeiro 2018].
- BP, 2017a. *Banco de Portugal - Programa de Assistência Económica e Financeira*. [Em linha] Disponível em: <https://www.bportugal.pt/page/programa-de-assistencia-economica-e-financeira> [Acedido em 29 outubro 2017].
- BP, 2017b. *Projeções económicas*. [Em linha] Disponível em: <https://www.bportugal.pt/page/projecoes-economicas> [Acedido em 29 março 2018].
- Bryman, A., 2012. *Social Research Methods*. 4º ed. Oxford: Oxford University Press.
- Bundeswehr, 2018. *Stärke: Militärisches Personal der Bundeswehr*. [Em linha] Disponível em: <https://www.bundeswehr.de/portal/a/bwde/start/streitkraefte/grundlagen/staerke> [Acedido em 19 janeiro 2018].
- Burgerhout, P. A., 2018. *A Marinha Holandesa* [Entrevista] (5 fevereiro 2018).
- Burleson, M. D., 2009. *New Wars: Revisiting the “High Low Navy”*. [Em linha]
Disponível em: <https://newwars.wordpress.com/2009/07/16/revisiting-the-high-low-navy/> [Acedido em 24 dezembro 2017].
- Burleson, M. D., s.d. *New Wars: Warships cost*. [Em linha] Disponível em: <https://newwars.wordpress.com/warship-costs/> [Acedido em 3 fevereiro 2018].
- Carrilho, A. R., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (27 fevereiro 2018a).
- Carrilho, A. R., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (15 março 2018b).
- Carvalho, J. E., 2009. *Metodologia do Trabalho Científico: «Saber Fazer» da investigação para dissertações e teses*. 2ª ed. Lisboa: Escolar Editora.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

CCEM, 2014a. *Conceito Estratégico Militar: CEM2014*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.

CCEM, 2014b. *Missões das Forças Armadas: MIFA 2014*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.

CCEM, 2014c. *Sistema de Forças 2014: SF 2014*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.

CCEM, 2014d. *Dispositivo de Forças: DIF 2014*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.

CEMGFA, 2018. *Diretiva Operacional N° 004/CEMGFA/2018: Força de Reação Imediata*. Lisboa: EMGFA.

Cervera, Pepe, 2016. *El Confidencial: Portaaviones y buques de guerra: el éxito de España exportando tecnología militar*. [Em linha] Disponível em: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-01-04/portaaviones-y-buques-el-exito-de-los-astilleros-espanoles-exportando-tecnologia-militar_1129541/ [Acedido em 12 janeiro 2018].

Chalk, P., 2016. *Australian Strategic Policy Institute. The eagle has landed: The US rebalance to Southeast Asia*. [Em linha] Disponível em: <https://www.aspi.org.au/report/eagle-has-landed-us-rebalance-southeast-asia> [Acedido em 20 dezembro 2017].

Chan, T. F., 2017. *Business insider: The Trump administration made a subtle shift in its language on the Asia-Pacific and it could unnerve China*. [Em linha] Disponível em: <http://www.businessinsider.com/trump-indo-pacific-asia-pacific-china-asia-trip-2017-2017-11> [Acedido em 11 fevereiro 2018].

Chinn, D., 2018. *Chron: What Is an Organizational Model?*. [Em linha] Disponível em: <http://smallbusiness.chron.com/organizational-model-22014.html> [Acedido em 20 março 2018].

CMF, 2018. *Combined Maritime Forces*. [Em linha] Disponível em: <https://combinedmaritimeforces.com/about/> [Acedido em 17 janeiro 2018].

CMUE, 2012. *EU Concept for Maritime Security Operations under CSDP: EU Maritime Forces Contribution to Strengthening Maritime Security*. [Em linha] Disponível em: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8592-2012-INIT/en/pdf> [Acedido em 14 outubro 2017].

Coelho, V. N., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (13 fevereiro 2018a).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- Coelho, V. N., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (15 março 2018b).
- COMEU, 2016. *Shared Vision, Common Action: A Stronger Europe - A Global Strategy for the European Union's Foreign And Security Policy*. [Em linha] Disponível em: https://europa.eu/globalstrategy/sites/globalstrategy/files/regions/files/eugs_review_web_0.pdf [Acedido em 20 dezembro 2017].
- COMEU, 2017a. *White paper on the future of Europe*. Brussels: União Europeia.
- COMEU, 2017b. *Rome Declaration*. [Em linha] Disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-17-767_en.htm [Acedido em 29 dezembro 2017].
- COMEU, 2017c. *State of the Union 2017*. [Em linha] Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/state-union-2017-brochure_en.pdf [Acedido em 29 dezembro 2017].
- COMNAV, 2017. *Relatórios de Atividade Operacional de 2013 a 2017*, Alfeite: Comando Naval.
- CONSEU, 2016. *European Council conclusions, 15 December 2016*. [Em linha] Disponível em: <http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2016/12/15-euco-conclusions-final/> [Acedido em 14 outubro 2017].
- Correia, A. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (16 fevereiro 2018a).
- Correia, A. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (19 março 2018b).
- Couto, A. C., 1988. *Elementos de estratégia VOL I*. Lisboa: IAEM.
- CTA, 2017. *2018 International Innovation Scorecard*. [Em linha] Disponível em: <https://www.internationalscorecard.com/data/> [Acedido em 9 março 2018].
- CUE, 2014a. *Estratégia de Segurança Marítima da UE*. [Em linha] Disponível em: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11205-2014-INIT/pt/pdf> [Acedido em 14 outubro 2017].
- CUE, 2014b. *Estratégia de Segurança Marítima da União Europeia: Plano de ação*. [Em linha] Disponível em: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-17002-2014-INIT/pt/pdf> [Acedido em 14 outubro 2017].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- CUE, 2016. *Implementation Plan on Security and Defence*. [Em linha] Disponível em: https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/eugs_implementation_plan_st14392.en16_0.pdf [Acedido em 14 outubro 2017].
- Cunha, J. P., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (19 fevereiro 2018a).
- Cunha, J. P., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (20 março 2018b).
- Deertz, A., 2018. *A Marinha Alemã* [Entrevista] (9 fevereiro 2018).
- DefenseAerospace.com, 2011. *Final Frigate Received from Shipyard in Spain: Important Milestone for Norway*. [Em linha] Disponível em: <http://www.defense-aerospace.com/articles-view/release/3/121839/navantia-delivers-final-frigate-to-norway.html> [Acedido em 15 janeiro 2018].
- DefenseAerospace.com, 2016. *Belgium and the Netherlands Sign Letter of Intent for the Purchase of Sixteen Ships*. [Em linha] Disponível em: http://www.defense-aerospace.com/articles-view/release/3/179222/joint-belgian_dutch-ship-acquisition-deal-worth-over-%E2%82%AC5bn.html [Acedido em 20 janeiro 2018].
- Delamer, K., 2013. *United States Navy Institute News - Analysis: The U.S. Navy's High-Low Mix*. [Em linha] Disponível em: <https://news.usni.org/2013/06/10/analysis-the-u-s-navys-high-low-mix> [Acedido em 24 dezembro 2017].
- DMOD, 2016a. *Danish Defence: The Armed Forces*. [Em linha] Disponível em: <https://www2.forsvaret.dk/eng/About/Pages/About.aspx> [Acedido em 21 janeiro 2018].
- DMOD, 2016b. *Danish Defence: The Royal Danish Navy*. [Em linha] Disponível em: <https://www2.forsvaret.dk/eng/Organisation/Navy/Pages/Navy.aspx> [Acedido em 21 janeiro 2018].
- DMOD, 2018a. *Danish Defence Agreement 2013-2017*. [Em linha] Disponível em: <http://www.fmn.dk/eng/allabout/Pages/DanishDefenceAgreement2013-2017.aspx> [Acedido em 2 fevereiro 2018].
- DMOD, 2018b. *Tasks of the Ministry's agencies*. [Em linha] Disponível em: <http://www.fmn.dk/eng/Aboutus/agencies/Pages/danish-mod-agencies.aspx> [Acedido em 21 janeiro 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- Domingos, N. A., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (21 fevereiro 2018a).
- Domingos, N. A., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (15 março 2018b).
- Domingues, N., 2010. *Relatório Final de Missão do Oficial de Ligação ao Comando da Combined Maritime Forces*, Manama: s.n.
- Domingues, N., Caldas, J., Pires, N. & Couto, F., 2017. *O novo paradigma da União europeia no apoio à edificação de capacidades militares: Desafios e oportunidades*. Lisboa: IUM.
- Durham University - IBRU, 2010. *Boundary news: New Faroese continental shelf submission*. [Em linha] Disponível em: https://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary_news/?itemno=11258&rehref=%2Fibru%2Fnews%2F&resubj= [Acedido em 13 fevereiro 2018].
- Durham University - IBRU, 2014. *Boundary news: Denmark/Greenland make Arctic Ocean continental shelf submission*. [Em linha] Disponível em: https://www.dur.ac.uk/ibru/news/boundary_news/?itemno=23226 [Acedido em 13 fevereiro 2018].
- Eckstein, M., 2015. *United States Navy Institute News - Lockheed Martin: 9-Country Missile Defense Demonstration to Inform Future Aegis Upgrades*. [Em linha] Disponível em: <https://news.usni.org/2015/10/21/lockheed-martin-9-country-missile-defense-demonstration-to-inform-future-aegis-upgrades> [Acedido em 25 janeiro 2018].
- EMA, 1966. *Glossário de termos navais*. Lisboa: Marinha.
- EMA, 2007. *Requisitos Operacionais do Navio Patrulha Oceânico*. Lisboa: Marinha.
- EMA, 2010. *Manual do oficial em serviço de Estado-Maior*. Lisboa: Marinha.
- EMEPC, 2017. *Projeto Extensão Plataforma Continental*. [Em linha] Disponível em: <https://www.emepc.pt/pt/a-submissao-portuguesa> [Acedido em 2 janeiro 2018].
- EMGFA, 2018a. *Estado-Maior General das Forças Armadas: EUROMARFOR*. [Em linha] Disponível em: <http://www.emgfa.pt/pt/operacoes/organizacoesiniciativas/EUROMARFOR> [Acedido em 18 janeiro 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

EMGFA, 2018b. *Estado-Maior General das Forças Armadas: Iniciativa 5+5*. [Em linha]

Disponível em:

<http://www.emgfa.pt/pt/operacoes/organizacoesiniciativas/INICIATIVA5>

[Acedido em 18 janeiro 2018].

EUA, 2017. *National Security Strategy 2017*. Washington: White House.

Favinha, J. C., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038*

[Entrevista] (11 fevereiro 2018a).

Favinha, J. C., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 -*

Validação [Entrevista] (15 março 2018b).

Federal Cabinet, 2016. *White Paper on German Security Policy and the Future of the Bundeswehr - 2016*. Berlin: Federal Ministry of Defence.

Figueiredo, J. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038*

[Entrevista] (11 fevereiro 2018a).

Figueiredo, J. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 -*

Validação [Entrevista] (18 março 2018b).

Flanders Marine Institute, 2018. *Marineregions.org*. [Em linha] Disponível em:

<http://www.marineregions.org/eezsearch.php> [Acedido em 12 abril 2018].

Flick, U., 2005. *Métodos qualitativos na investigação científica*. 1ª ed. Lisboa: Monitor.

ForecastInternational.com, 2010a. *Forecast International: De Zeven Provinciën Class*.

[Em linha] Disponível em:

https://www.forecastinternational.com/archive/disp_pdf.cfm?DACH_RECNO=807

[Acedido em 11 janeiro 2018].

ForecastInternational.com, 2010b. *Forecast international: F-124 Sachsen Class*. [Em

linha] Disponível em:

https://www.forecastinternational.com/archive/disp_pdf.cfm?DACH_RECNO=808

[Acedido em 15 janeiro 2018].

Freedberg, S. J. J., 2017. *BreakingDefence.com: Danes tout 340M Stanflex Frigate for US Navy but whats real cost?*. [Em linha] Disponível em:

<https://breakingdefense.com/2017/07/danes-tout-340m-stanflex-frigate-for-us-navy-but-whats-real-cost/> [Acedido em 5 novembro 2017].

Fund for Peace, 2018. *Fragile States Index*. [Em linha] Disponível em:

<http://fundforpeace.org/fsi/> [Acedido em 22 abril 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- GEUS, 2013. *Denmark/Greenland submit claim regarding the North-Eastern Continental Shelf of Greenland*. [Em linha] Disponível em: http://www.geus.dk/cgi-bin/webbasen_nyt_uk.pl?id=1385568178&cgifunction=form [Acedido em 13 fevereiro 2018].
- GEUS, 2014. *Shelf North of the Faroe Islands recognised by the Commission on the Limits of the Continental Shelf*. [Em linha] Disponível em: http://www.geus.dk/cgi-bin/webbasen_nyt_uk.pl?id=1395773784&cgifunction=form [Acedido em 13 fevereiro 2018].
- GFMD, 2017. *Report of the Federal Ministry of Defence on Armaments Matters*, Berlim: Federeal Ministry of Defence.
- GlobalSecurity.org, 2018. *MKS180*. [Em linha] Disponível em: <https://www.globalsecurity.org/military/world/europe/mks-180-specs.htm> [Acedido em 1 fevereiro 2018].
- GlobalSecurity.org, s.d. *Absalon Class Flexible Support Ship / Command Support Ship*. [Em linha] Disponível em: <https://www.globalsecurity.org/military/world/europe/hdms-absalon.htm> [Acedido em 1 fevereiro 2018].
- Gomes, F. M., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (26 fevereiro 2018a).
- Gomes, F. M., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (23 março 2018b).
- Gomes, F. M. e Correia, A. D., 2012. *Conceitos e Tecnologia das Operações Navais: Da II Guerra Mundial aos nossos dias*. Lisboa: Comissão Cultural de Marinha - Grupo de Reflexão Estratégica.
- GON, 2015. *The Royal Netherlands Navy in Focus*. [Em linha] Disponível em: <https://www.government.nl/documents/leaflets/2017/03/09/the-royal-netherlands-navy-in-focus> [Acedido em 20 janeiro 2018].
- Governo da Noruega, 2009. *Government.no*. [Em linha] Disponível em: <https://www.regjeringen.no/en/topics/foreign-affairs/international-law/continental-shelf--questions-and-answers/id448309/> [Acedido em 13 fevereiro 2018].
- GR, 2011. *Memorando de entendimento sobre as condicionalidades de política económica*. [Em linha] Disponível em:



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

https://www.portugal.gov.pt/media/371372/mou_pt_20110517.pdf

[Acedido em 29 outubro 2017].

Grove, E., 1990. *The future of seapower*. Annapolis: Naval Institute Press.

Guéhenno, J. M., 2015. *Center for Security Studies: 10 Wars to Watch in 2015*. [Em linha]

Disponível em: <https://www.ethz.ch/content/specialinterest/gess/cis/center-for-securities-studies/en/services/digital-library/articles/article.html/187290>

[Acedido em 30 dezembro 2017].

Guerra, I. C., 2006. *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: Sentidos e formas de uso*. 1ª ed. Cascais: Princípia.

Home Guard, 2018. *Danish Naval Home Guard*. [Em linha] Disponível em:

<http://www.hjv.dk/oe/MHV/Sider/default.aspx> [Acedido em 20 janeiro 2018].

IESM, 2015a. *Trabalhos de Investigação (NEP/ACA - 010)*. Lisboa: IESM.

IESM, 2015b. *Regras de Apresentação e Referenciação para os Trabalhos Escritos a Realizar no IESM (NEP/ACA - 018)*. Lisboa: IESM.

IISS, 2018. *The Military Balance 2018*. s.l.:Routledge.

IMB, 2018. *Piracy and armed robbery against ships: Report for the period 1 january - 31 december 2017*, London: International Maritime Bureau.

INE, 2012. *Instituto Nacional de Estatística: Censos 2011 - Resultados definitivos*.

Portugal - 2011. [Em linha] Disponível em:

http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacao_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554 [Acedido em 1 Janeiro 2018].

INE, 2017. *Instituto Nacional de Estatística Destaque: Projeções de população residente*.

[Em linha] Disponível em:

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=277695619&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt

[Acedido em 19 março 2018].

INE, 2018a. *Instituto Nacional de Estatística: Destaques PIB 2017*. [Em linha] Disponível em:

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=281075806&DESTAQUESmodo=2 [Acedido em 16 fevereiro 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- INE, 2018b. *Instituto Nacional de Estatística: Atualização de Valores com Base no IPC*. [Em linha] Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ipc> [Acedido em 2 fevereiro 2018].
- Intagliata, C. e Sweeney, M., 2015. *What links the global Internet?*. [Em linha] Disponível em: <https://www.pri.org/stories/2015-04-20/what-links-global-internet-wires-inside-tubes-no-bigger-garden-hose> [Acedido em 1 janeiro 2018].
- International Organization for Standardization, 2018. ISO 31000. [Em linha] Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en> [Acedido em 20 abril 2018].
- IUM, 2016. *Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação. Cadernos do IESM N.º 8*. Lisboa: IESM.
- Jefatura del Estado, 2005. *Ley Orgánica 5/2005, de 17 de noviembre, de la Defensa Nacional*. Madride: Boletín Oficial del Estado.
- Johnson, G., Scholes, K. e Whittington, R., 2008. *Exploring Corporate Strategy*. 8º ed. Harlow, England: Prentice Hall, Financial Times.
- Joli, O. M., 2018. *A Marinha Norueguesa* [Entrevista] (5 março 2018).
- Koninklijke Marine, 2018a. *Schepen*. [Em linha] Disponível em: <https://www.defensie.nl/organisatie/marine/materieel/schepen> [Acedido em 12 fevereiro 2018].
- Koninklijke Marine, 2018b. *Multipurposefregat*. [Em linha] Disponível em: <https://www.defensie.nl/organisatie/marine/materieel/schepen/m-fregatten> [Acedido em 20 janeiro 2018].
- Lopes, A. F., 2017. *DN Opinião: Portugal na europa da defesa*. [Em linha] Disponível em: <https://www.dn.pt/opinioao/opinioao-dn/convidados/interior/portugal-na-europa-da-defesa-8587395.html> [Acedido em 2 janeiro 2018].
- Lund, H. S., 2018. *A Marinha Dinamarquesa* [Entrevista] (19 fevereiro 2018).
- Lundquist, E. H., 2012. *Defense Media Network: Absalon Class Littoral Support Ships*. [Em linha] Disponível em: <https://www.defensemmedianetwork.com/stories/absalon-class-littoral-support-ships-lcs-on-steroids/> [Acedido em 1 fevereiro 2018].
- Lung, T., Fussel, H.-M., Jol, A. e Ribeiro, T., 2015. *European Environment Agency: Assessment of global megatrends - an update*. [Em linha] Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/global-megatrend-update-9-climate-change> [Acedido em 3 fevereiro 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- LUSA, 2018. *Jornal de Negócios - Kim Jong-un: "O botão nuclear continua na minha secretária"*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.jornaldenegocios.pt/economia/mundo/detalhe/kim-jong-un-o-botao-nuclear-continua-na-minha-secretaria> [Acedido em 2 janeiro 2018].
- Lykke Jr., A. F., 1986. *Military Strategy: Theory and Application*. Carlisle Barracks: United States Army War College.
- M. Correia, S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (28 fevereiro 2018a).
- M. Correia, S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (16 março 2018b).
- Madeira, G., 2018. *O Orçamento da Defesa* [Entrevista] (11 janeiro 2018).
- Marine, 2018. *Waffen und Systeme*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.marine.de/portal/a/marine/start/waffenun> [Acedido em 19 janeiro 2018].
- Marinha , 2015. *Conceito Estratégico Naval*. Lisboa: Estado-Maior da Armada.
- Marinha , 2017. *Diretiva de Planeamento da Marinha 2017*. Lisboa: Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada.
- Marinha, 2014a. *A Marinha a 20 anos*. Lisboa: Marinha.
- Marinha, 2014b. *Documento iniciador do programa de meio de vida das fragatas*. Lisboa: Marinha Portuguesa.
- Marinha, 2018a. *Navios - Fragatas*. [Em linha] Disponível em: <http://www.marinha.pt/pt-pt/meios-operacoes/armada/navios/fragatas/Paginas/Fragatas.aspx> [Acedido em 18 janeiro 2018].
- Marinha, 2018b. *Aquisição de navios de patrulha oceânica - Proposta*. Lisboa: s.n.
- Marinha, 2018c. *Navios*. [Em linha] Disponível em: <http://www.marinha.pt/pt-pt/meios-operacoes/armada/navios/Paginas/Navios.aspx> [Acedido em 12 março 2018].
- Marques, M. J. S., 2018. *A Lei de Programação Militar: Apresentação ao CPOG 2017/2018*. In: Instituto Universitário Militar. Pedrouços, 15 de janeiro de 2018. Lisboa.
- Marshall, T., 2017. *Prisioneiros da Geografia*. Porto Salvo: Desassossego.
- Mathiason, N., 2008. Three weeks that changed the world. [Em linha] Disponível em:
<https://www.theguardian.com/business/2008/dec/28/markets-credit-crunch-banking-2008>



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

[Acedido em 29 outubro 2017]..

McKinsey Global Institute, 2012. *Urban world: Cities and the rise of the consuming class*.

[Em linha] Disponível em: <https://www.mckinsey.com/global-themes/urbanization/urban-world-cities-and-the-rise-of-the-consuming-class>

[Acedido em 30 dezembro 2017].

MDN, 2011. *Diretiva ministerial orientadora para o ciclo de planeamento da defesa militar (Despacho nº 04/MDN/2011 de 31 de janeiro)*. Lisboa: MDN.

MDN, 2014. *Diretiva Ministerial de Planeamento de Defesa Militar (Despacho n.º 11400/2014, de 3 de setembro)*. Lisboa: Diário da República.

Melo, H. G., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (6 fevereiro 2018a).

Melo, H. G., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (16 março 2018b).

Mendes, P., 2018. *O Orçamento da Defesa Nacional* [Entrevista] (9 janeiro 2018).

Ministerio de Defensa, 2017. *Programa F110*. [Em linha] Disponível em:

<http://www.defensa.gob.es/Galerias/dgamdocs/programa-F-110.pdf>

[Acedido em 18 janeiro 2018].

Mitch, D., 2016. *Baden-Württemberg class frigates of the German Navy*. [Em linha]

Disponível em: <http://www.navalanalyses.com/2016/05/baden-wuerttemberg-class-frigates-of.html> [Acedido em 27 janeiro 2018].

Monteiro, L. N. C. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (17 fevereiro 2018a).

Monteiro, L. N. C. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (17 março 2018b).

Moore, T., 2016. *NL Times: Netherlands, Belgium join in a 4 Billion military ship purchase*. [Em linha] Disponível em: <https://nltimes.nl/2016/11/14/netherlands-belgium-join-eu4-billion-military-ship-purchase> [Acedido em 10 janeiro 2018].

Moreira, C. L., 2018. *A construção de navios de guerra* [Entrevista] (26 janeiro 2018).

Murphy, M., Riedel, D. e Wallace, C., 2018. *Handelsblatt Global - ThyssenKrupp blocked from warship tender*. [Em linha] Disponível em: <https://global.handelsblatt.com/companies/thyssenkrupp-blocked-warship-tender-893609> [Acedido em 5 março 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

NAF, 2016. *Fridtjof Nansen-class*. [Em linha] Disponível em:

<https://forsvaret.no/en/facts/equipment/fridtjof-nansen-class>

[Acedido em 12 janeiro 2018].

NAF, 2017. *The Navy*. [Em linha] Disponível em: <https://forsvaret.no/en/organisation/navy>

[Acedido em 21 dezembro 2017].

NAF, 2018a. *The Navy and the Coast Guard*. [Em linha] Disponível em:

<https://forsvaret.no/en/facts/the-armed-forces-in-numbers/the-navy>

[Acedido em 20 janeiro 2018].

NAF, 2018b. *Protecting Norway*. [Em linha] Disponível em:

<https://forsvaret.no/en/mission/protecting-norway> [Acedido em 20 janeiro 2018].

NATO, 2004a. *ALLIED JOINT MARITIME OPERATIONS (AJP 3.1)*. Bruxelas: NATO Standardization Agency.

NATO, 2004b. *Working Paper on Small Ship Design*. s.l.:NATO NAVAL GROUP 6.

NATO, 2010a. *Active engagement modern defence: Strategic Concept for the Defence and Security of the Members of the NATO*. Brussels: NATO Public Diplomacy Division.

NATO, 2010b. *Lisbon Summit Declaration*. [Em linha] Disponível em:

https://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_68828.htm

[Acedido em 30 dezembro 2017].

NATO, 2010c. *ALLIED JOINT DOCTRINE FOR NON-ARTICLE 5 CRISIS RESPONSE OPERATIONS (AJP 3.4(A))*. Bruxelas: NATO Standardization Agency.

NATO, 2011. *Alliance Maritime Strategy*. [Em linha] Disponível em:

http://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_75615.htm?selectedLocale=en

[Acedido em 14 outubro 2017].

NATO, 2012. *Chicago Summit Declaration*. [Em linha] Disponível em:

https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_87593.htm?selectedLocale=en

[Acedido em 30 dezembro 2017].

NATO, 2014a. *ALLIED JOINT DOCTRINE FOR THE MILITARY CONTRIBUTION FOR PEACE SUPPORT (AJP-3.4.1)*. Edition A Version 1 ed. Bruxelas: NATO Standardization Office.

NATO, 2014b. *Wales Summit Declaration*. [Em linha] Disponível em:

http://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_112964.htm?mode=pressrelease

[Acedido em 14 outubro 2017].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

NATO, 2016a. *NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS (AAP-06)*. Bruxelas:

Nato Standardization Office.

NATO, 2016b. *Warsaw Summit Communiqué*. [Em linha] Disponível em:

https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm

[Acedido em 10 novembro 2017].

NATO, 2016c. *NATO: Ballistic Missile Defence*. [Em linha] Disponível em:

https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49635.htm [Acedido em 23 janeiro 2018].

NATO, 2017a. *ALLIED JOINT DOCTRINE (AJP 01)*. Edition E Version 1 ed. Bruxelas:

Nato Standardization Office.

NATO, 2017b. *ALLIED MARITIME COMMAND: OPERATION SEA GUARDIAN*. [Em

linha] Disponível em: <http://www.mc.nato.int/missions/operation-sea-guardian.aspx>

[Acedido em 10 novembro 2017].

NATO, 2017c. *Strategic Foresight Analysis: 2017 Report*. Norfolk, Virginia: HQ SACT

Strategic Plans and Policy.

NATO, 2017d. *Tech Trends Report 2017*, Brussels: NATO Science and Technology

Organisation.

NATO, 2017e. *NATO Capability Targets 2017: Portugal*. s.l.:NATO.

NATO, 2018. *Defence Expenditure of NATO Countries (2010-2017): Press Release 15*

March 2018. [Em linha] Disponível em:

file:///C:/Users/USER/Documents/1.%20CPOG_17/1.%20TII/2.%20LIVROS%20E%20REFERENCIAS/6.%20NATO%20DESPESAS%20DEFESA/Despesas%20defesa%20países%20NATO%202017_MAR2018.pdf [Acedido em 18 março 2018].

NavalTechnology.com, 2017. *Nansen Class Anti-Submarine Warfare Frigates*. [Em linha]

Disponível em: <https://www.naval-technology.com/projects/nansen/>

[Acedido em 22 fevereiro 2018].

NavalToday.com, 2017a. *Germany awards €2.4bln contract for five new K130 corvettes*.

[Em linha] Disponível em: [https://navaltoday.com/2017/09/13/germany-awards-e2-](https://navaltoday.com/2017/09/13/germany-awards-e2-4bln-contract-for-five-new-k130-corvettes/)

[4bln-contract-for-five-new-k130-corvettes/](https://navaltoday.com/2017/09/13/germany-awards-e2-4bln-contract-for-five-new-k130-corvettes/) [Acedido em 3 fevereiro 2018].

NavalToday.com, 2017b. *Germany's new MKS180 multi-purpose ships to cost €500M*

more. [Em linha] Disponível em: [https://navaltoday.com/2017/04/26/germanys-new-](https://navaltoday.com/2017/04/26/germanys-new-mks-180-multi-purpose-ships-to-cost-e500m-more/)

[mks-180-multi-purpose-ships-to-cost-e500m-more/](https://navaltoday.com/2017/04/26/germanys-new-mks-180-multi-purpose-ships-to-cost-e500m-more/) [Acedido em 15 janeiro 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- NavalToday.com, 2018. *German air-defense frigate 'Hessen' deploying to US for drills with US carrier strike group*. [Em linha] Disponível em: <https://navaltoday.com/2018/01/11/german-air-defense-frigate-hessen-deploying-to-us-for-drills-with-us-carrier-strike-group/> [Acedido em 22 março 2018].
- NavyRecognition.com, 2016. *German Navy to Modernize its F124 Sachsen-class Frigates with New Radar to Join NATO BMD*. [Em linha] Disponível em: <http://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2016/december-2016-navy-naval-forces-defense-industry-technology-maritime-security-global-news/4719-german-navy-to-modernize-its-f124-sachsen-class-frigates-with-new-radar-to-join-nato-bmd.html> [Acedido em 22 março 2018].
- NavyRecognition.com, 2017. *Contract for Five More German Navy K130 Braunschweig-class Corvettes Awarded to Shipyards*. [Em linha] Disponível em: <https://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2017/september-2017-navy-naval-forces-defense-industry-technology-maritime-security-global-news/5601-contract-for-five-more-german-navy-k130-braunschweig-class-corvettes-awarded-to-shipyards.html> [Acedido em 20 janeiro 2018].
- Netherlands Coast Guard, 2018. *About us*. [Em linha] Disponível em: <https://www.kustwacht.nl/en/aboutus.html> [Acedido em 15 janeiro 2018].
- NIC, 2017. *Global trends: Paradox of progress*. [Em linha] Disponível em: <https://www.dni.gov/index.php/features/global-trends> [Acedido em 31 dezembro 2017].
- Nincic, D. J. e Clark, B., 2014. *International Association of Maritime Universities: The utility of risk assessment tools in Maritime Security Analysis*. [Em linha] Disponível em: http://iamu-edu.org/wp-content/uploads/2014/07/28_TheUtilityofRisk.pdf [Acedido em 1 março 2018].
- NORDEFECO, 2018. *NORDEFECO: Nordic Defence Cooperation*. [Em linha] Disponível em: <http://www.nordefco.org/the-basics-about-nordefco> [Acedido em 17 fevereiro 2018].
- Oliveira, O. T., Silva, J. M. e Fonseca, H. A., 2016. As Fragatas da Classe Vasco da Gama: Os navios que mudaram a Marinha. *Anais do Clube Militar Naval*, julho-dezembro, pp. 481-671.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

OMT, s.d. *Danish frigate program*. [Em linha] Disponível em:

<http://nozebra.ipapercms.dk/valcon/OMT1/DanishFrigateProgram/?page=12>

[Acedido em 1 fevereiro 2018].

ONR, 2017. *NAVAL AIR WARFARE AND WEAPONS*. Arlington, Virginia: Office of Naval Research.

ONU, 2017a. *Oceans and Law of the Sea*. [Em linha] Disponível em:

http://www.un.org/depts/los/clcs_new/commission_submissions.htm

[Acedido em 13 fevereiro 2018].

ONU, 2017b. *World population prospects: 2017 Revision*. [Em linha] Disponível em:

<https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html> [Acedido em 1 janeiro 2018].

ONU, 2017c. *UNITED NATIONS Conference on trade development: Ships built by country of building, annual, 2014-2016*. [Em linha] Disponível em:

<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx>

[Acedido em 30 março 2018].

Oosthoek, J., 2017. *SMART-radar 'nieuwe stijl' is binnen*. [Em linha] Disponível em:

<https://magazines.defensie.nl/materieelgezien/2017/09/artikel-nieuwe-smart-l-elr-radar> [Acedido em 20 janeiro 2018].

Pacheco, M. B., 2013. *Medidas da Terra e do Mar: Apontamento*. Lisboa: Instituto Hidrográfico.

Palma, J. N., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (5 março 2018a).

Palma, J. N., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (17 março 2018b).

Palum, M., 2017. *A Marinha Alemã* [Entrevista] (29 dezembro 2017).

Paz, F. J. P., 2017. *A Marinha Espanhola* [Entrevista] (28 dezembro 2017).

PCM, 2013a. *Conceito Estratégico de Defesa Nacional (Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013 de 21 de março)*. Lisboa: Diário da República.

PCM, 2013b. *Reforma Defesa "2020" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2013 de 11 de abril)*. Lisboa: Diário da República.

PCM, 2014. *Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2014 de 23 de janeiro)*. Lisboa: Diário da República.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- PE, 2017a. *EU migrant crisis: facts and figures*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170629STO78630/eu-migrant-crisis-facts-and-figures> [Acedido em 10 fevereiro 2018].
- PE, 2017b. *Sondagens de opinião do Parlamento Europeu: Eurobarómetro*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/20170426PVL00115/Faltam-dois-anos-para-as-elei%C3%A7%C3%B5es-europeias-de-2019>
[Acedido em 11 fevereiro 2018].
- Pereira, L. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (19 fevereiro 2018a).
- Pereira, L. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (19 março 2018b).
- Pinto, S. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (24 fevereiro 2018a).
- Pinto, S. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (22 março 2018b).
- Planelles, M., 2014. *El País: España amplía sus dominios marítimos*. [Em linha] Disponível em:
https://politica.elpais.com/politica/2014/12/28/actualidad/1419791095_360167.html
[Acedido em 12 fevereiro 2018].
- PORDATA, 2018. *PORDATA: Base Dados Portugal Contemporâneo*. [Em linha] Disponível em: <https://www.pordata.pt/Portugal> [Acedido em 1 janeiro 2018].
- Ramalheira, S. S., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (21 fevereiro 2018a).
- Ramalheira, S. S., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (15 março 2018b).
- Raposo, R., 2018. *O Shipping um mundo em mudança: Apresentação ao CPOG 2017/2018*. In: Instituto Universitário Militar. Pedrouços, 5 de janeiro de 2018. Lisboa.
- Reuters, 2017. *German ministry sees big jump in costs for MKS180 ship programme*. [Em linha] Disponível em: <https://www.reuters.com/article/uk-germany-military->



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

ships/german-ministry-sees-big-jump-in-costs-for-mks-180-ship-programme-idUKKBN17R148 [Acedido em 19 janeiro 2018].

Revista Española de Defensa, 2016. *Gobierno de Espanha: Avanza el diseño de los futuros programas*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.defensa.gob.es/Galerias/gabinete/red/2016/red-333-f110-8x8.pdf>
[Acedido em 1 fevereiro 2018].

Ribeiro, A. J. S., 2018. *A Gestão de Carreiras na Marinha: Apresentação ao CPOG 2017/2018*. In: Instituto Universitário Militar. Pedrouços, 12 de janeiro de 2018. Lisboa.

Ribeiro, A. S., 2009. *Teoria geral da estratégia: O essencial ao processo estratégico*. Coimbra: Almedina.

Rodrigues, P. B., 2018. *A manutenção das fragatas* [Entrevista] (8 março 2018).

Rogoway, T., 2017. *The War Zone*. [Em linha] Disponível em:
<http://www.thedrive.com/the-war-zone/17185/the-german-navy-has-decided-to-return-their-new-frigate-to-the-ship-store-this-christmas>
[Acedido em 20 janeiro 2018].

SECP, 2016. *Relatório da Emigração 2016*. [Em linha] Disponível em:
https://www.portaldascomunidades.mne.pt/images/GADG/Relatorio_da_Emigração_2016.pdf [Acedido em 2 janeiro 2018].

Silva Pereira, J., 2018a. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038* [Entrevista] (3 março 2018a).

Silva Pereira, J., 2018b. *A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038 - Validação* [Entrevista] (16 março 2018b).

Simões, B., 2016. *Jornal de Negócios: Portugueses confiam mais nos jornalistas do que nos políticos e nos padres*. [Em linha] Disponível em:
http://www.jornaldenegocios.pt/economia/detalhe/portugueses_confiam_mais_nos_jornalistas_do_que_nos_politicos_e_nos_padres [Acedido em 2 janeiro 2018].

Sloan, E. C., 2012. *Modern Military Strategy: An introduction*. Oxon: Routledge.

Soerensen, T., 2017. *A Marinha Norueguesa* [Entrevista] (15 dezembro 2017).

Strachan, H., 2013. *The Direction of War: Contemporary strategy in historical perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- Tangredi, S. J., 2015. US Naval Institute-Proceedings Magazine: Breaking the Anti-Access Wall. [Em linha] Disponível em: <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2015-05/breaking-anti-access-wall#footnotes> [Acedido em 22 abril 2018].
- TeleGeography, 2018. *Submarine cable map*. [Em linha] Disponível em: <https://www.submarinecablemap.com/#/> [Acedido em 22 abril 2018].
- The Continental Shelf Project, 2012. *The area south of Greenland*. [Em linha] Disponível em: http://www.dia76.dk/greenland_uk/southwest_uk/index.html [Acedido em 13 fevereiro 2018].
- Thorsteinson, J., 2013. Canadian Naval Review: Modular Warships. [Em linha] Disponível em: <http://www.navalreview.ca/wp-content/uploads/public/vol8num4/vol8num4art7.pdf> [Acedido em 22 abril 2018].
- Thrue, H., 2018. *A Marinha Dinamarquesa* [Entrevista] (9 janeiro 2018).
- Till, G., 2009. *Seapower: A guide for the twenty-first century*. 2º ed. Oxon: Routledge.
- Till, G., 2013. *Seapower: A guide for the twenty-first century*. 3º ed. Oxon: Routledge.
- UE, 2016. *Jornal Oficial da UE: Versões consolidadas do Tratado da União Europeia e do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia*. [Em linha] Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2016:202:FULL&from=PT> [Acedido em 14 outubro 2017].
- UKMOD, 2003. *JOINT WARFARE PUBLICATION 3-63 JOINT AIR DEFENCE*. 2 ed. Swindon: The Joint Doctrine & Concepts Centre.
- UKMOD, 2014. *Strategic Trends Programme: Global Strategic Trends - Out to 2045*. 5º ed. Swindon: UK MOD.
- US State Departement, 2002. *International Contributions to the War Against Terrorism*. [Em linha] Disponível em: <https://2001-2009.state.gov/coalition/cr/fs/12753.htm> [Acedido em 17 janeiro 2018].
- Vitorino, A. P., 2018. *Entrevista da Ministra do Mar à RTP3 - Grande Entrevista*. Entrevistada por Vitor gonçalves. [Entrevista] (21 março 2018).
- WEF, 2018. *The Global Risks Report 2018 - 13th Edition*. [Em linha] Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2018> [Acedido em 25 março 2018].



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

- White House, 2015. *FACT SHEET: Advancing the Rebalance to Asia and the Pacific*. [Em linha] Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/11/16/fact-sheet-advancing-rebalance-asia-and-pacific> [Acedido em 30 dezembro 2017].
- Wills, S., 2016. *Center for International Maritime Security: The perils of alternative force structure*. [Em linha] Disponível em: <http://cimsec.org/perils-alternative-force-structure/28259> [Acedido em 24 dezembro 2017].
- XIX Governo Constitucional, 2011. *Programa do Governo*. [Em linha] Disponível em: <https://www.historico.portugal.gov.pt/pt/o-governo/arquivo-historico/governos-constitucionais/gc19/programa-governo/programa-governo.aspx> [Acedido em 29 outubro 2017].
- Yarger, H. R., 2006. *Strategic Theory for the 21st Century: The Little Book on Big Strategy*. Carlisle: Strategic Studies Institute.
- Yin, R. K., 2014. *Case Study Research: Design and Methods*. 5º ed. Thousand Oaks, Califórnia: Sage.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice A — Corpo de conceitos

Alcance dos mísseis AAW (UKMOD, 2003):

- Curto alcance - Até 10 milhas náuticas;
- Médio alcance - Entre 10 e 50 milhas náuticas;
- Longo alcance - Superior a 50 milhas náuticas.

Ameaça: Refere-se à capacidade e à vontade de provocar danos. A ameaça sobre determinado sujeito é função da vontade de outrem multiplicada pela sua capacidade, de levar a cabo uma ação tendente a criar danos ao primeiro sujeito (Nincic & Clark, 2014).

Áreas de capacidade: Na lógica do planeamento por capacidades, no sentido dos efeitos que se pretendem atingir, as áreas de capacidades, enquadram as capacidades por forma a ser atingido um determinado efeito ou fim. Ou seja, as capacidades militares articulam-se entre si, para contribuírem para uma ou mais áreas de capacidade, enquanto efeitos que se pretendem alcançar. As áreas de capacidade são: Comando e Controlo; Emprego da Força; Proteção e Sobrevivência; Mobilidade e Projeção; Conhecimento Situacional; Sustentação; Autoridade, Responsabilidade, Apoio e Cooperação (MDN, 2014).

***Ballistic Missile Defence* (BMD):** Capacidade da NATO, sustentada em diversos contributos dos Aliados, para permitir a cobertura defensiva dos países da Aliança contra a ameaça de mísseis balísticos. Em julho de 2016 foi atingida a capacidade operacional inicial com a proteção do flanco sul da Europa (NATO, 2016c).

Capacidade Oceânica de Superfície: Capacidade que, no seu sentido genético, descreve um conjunto de meios navais. Na capacidade oceânica de superfície estão incluídas as fragatas Classe Bartolomeu Dias e Vasco da Gama e os respetivos helicópteros orgânicos, o reabastecedor de esquadra e os navios auxiliares de treino (Marinha, 2014a).

Capacidades militares: O conjunto de elementos que se articulam de forma harmoniosa e complementar e contribuem para a realização de um conjunto de tarefas operacionais ou efeito que é necessário atingir, englobando componentes de doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade (MDN, 2011).

Classe dos navios de guerra: Dentro dos diferentes tipos, os navios de guerra agrupam-se por classes (Marinha, 2018c). “A classe é o conjunto das unidades navais” que “obedecem aos mesmos pormenores de desenho”. O nome por que é designada a classe é, em regra, o nome do primeiro navio a entrar ao serviço (EMA, 1966, p. 6). As classes



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

integram, navios com o mesmo projeto, as mesmas características, dimensões e aparência, sendo possível encontrar na mesma classe algumas diferenças pontuais de equipamentos, armas ou sensores.

Cenários do CEM: São seis cenários designados por C1 a C6 e referem-se à segurança e defesa do território nacional e dos cidadãos, à defesa coletiva, ao exercício da soberania, jurisdição e responsabilidades nacionais, à segurança cooperativa, ao apoio ao desenvolvimento e bem-estar e à cooperação e assistência militar. (CCEM, 2014a).

Combined Maritime Forces: A 20 de Setembro 2001, 9 dias depois dos ataques de dia 11 o Presidente Bush refere que a comunidade internacional deve tomar uma posição e ou está do lado dos EUA ou está com os terroristas. Na sequência, em 7 de outubro, quando se inicia a Operação *Enduring Freedom* os EUA contam já com o apoio político de uma “*Coalition of the Willing*” de um conjunto alargado de países.

Com o início das operações no Afeganistão é ativada uma componente naval e em fevereiro de 2002, é criado o Comando das Combined Maritime Forces, no Bahrain, na Base do United States Naval Forces Central Command (USNAVCENT). O Comando é exercido pelo Vice-almirante Comandante do USNAVCENT e o cargo de 2º Comandante é atribuído ao Comodoro inglês Comandante do United Kingdom Maritime Component Command (UKMCC) cujo Quartel-general se encontra na mesma Base (Domingues, 2010).

Portugal foi dos primeiros países a juntar-se à coligação, o representante nacional chegou ao United States Central Command em dezembro de 2001 (US State Department, 2002) e o país continua a integrar esta coligação (CMF, 2018).

Conjunto Modular de Forças: Forças orientadas “para resposta a compromissos internacionais nos quadros da defesa coletiva e da segurança cooperativa (Forças Nacionais Destacadas), constituídas ou a constituir, para emprego sustentado, por períodos de seis meses, para empenhamento até três operações simultâneas de pequena dimensão ou numa operação de grande dimensão” (CCEM, 2014a, p. 41).

Contraterrorismo: O conjunto das “medidas ofensivas tomadas para neutralizar o terrorismo antes e depois dos atos hostis serem levados a cabo” (NATO, 2016a, p. 36).

European Maritime Force: É uma força que realiza operações navais, aéreas e anfíbias, cuja composição depende da missão atribuída. Esta Força Marítima Multinacional foi criada por França, Itália, Portugal e Espanha em 1995 para ser empregue em operações autónomas ou patrocinadas por entidades supranacionais em diversas missões incluindo de manutenção de paz e de combate. Destinada prioritariamente à UE e incluída no Catálogo



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

de Forças Europeias, é uma força naval não permanente, mas pode estar pronta num curto período (EMGFA, 2018a).

Força de Reação Imediata: Força “orientada para missões de evacuação de cidadãos nacionais em áreas de crise ou conflito e de resposta nacional autónoma em situações de emergência complexas” (CCEM, 2014a, p. 40).

Forças Permanentes em Ação de Soberania: “Forças orientadas para missões, de defesa aérea, patrulhamento, vigilância e fiscalização marítima e aérea”, e quando determinado, “vigilância terrestre, busca e salvamento, defesa NBQR, de interesse público e de resposta a catástrofes, em continuidade no território e nas áreas de jurisdição ou responsabilidade nacional” (CCEM, 2014a, pp. 40-41).

Fragata multi-propósito: O conceito de multi-propósito está a associado a um navio polivalente sobre duas vertentes, concretamente ser capaz de executar diferentes missões e um leque alargado de tarefas e por outro ter capacidade de combate nos diferentes domínios da guerra naval designadamente antiaéreo, de superfície e antissubmarino (Tangredi, 2015).

Iniciativa 5+5: “O Diálogo 5+5 foi lançado em 1983 para promover a cooperação entre os países ribeirinhos do norte do Mediterrâneo Ocidental, França, Itália, Portugal e Espanha, a que posteriormente se juntou Malta e a Argélia, Líbia, Mauritânia, Marrocos e Tunísia, para apoio a estes últimos países, na gestão dos recursos naturais, no desenvolvimento dos laços económicos, no apoio financeiro e no apoio no campo da emigração e da cultura.

Para alargar a cooperação à dimensão de segurança e defesa e desenvolver uma capacidade de atuação conjunta, a França lançou em 2004 uma iniciativa de cooperação restrita no formato 4+3 (Portugal, Espanha, França e Itália, mais Argélia, Marrocos e Tunísia). Ainda em 2004 teve lugar, em Roma, uma reunião no formato 5+5 em que foi aprovado um "Documento de Entendimento", e um "Plano de Atividades para a cooperação multilateral sobre segurança na bacia ocidental do Mediterrâneo" (EMGFA, 2018b).

Modelo: Um modelo organizacional reflete uma estrutura, as suas relações e os seus processos, relaciona-se com os recursos e é determinado pelos objetivos da organização (Chinn, 2018). De modo similar, o conceito de modelo empregue neste trabalho refere-se à solução a encontrar pela Marinha, envolvendo os navios, as suas características, a sua articulação e o seu conceito de emprego a fim de cumprir as missões CAI e MSO.

Modularidade: Conceito de construção que permite com base em sistemas alojados em módulos “*standard*” e ligações “*standard*” alterar a configuração do navio em armas ou



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

sensores consoante a missão (NATO, 2004b). O conceito permite também a substituição dos sistemas de armas e sensores por sistemas mais modernos, de forma facilitada, sem alterações onerosas da plataforma, que assim poderá ter um ciclo de vida mais longo.

Nordic Defence Cooperation: Organização de cooperação da Noruega, Dinamarca, Finlândia, Suécia e Islândia. O principal objetivo é fortalecer a área da defesa especialmente em desenvolvimento de capacidades e explorar as sinergias dos países para soluções comuns. Não prevê empenhar meios em operações próprias (NORDEFECO, 2018).

Operações de apoio à paz: Operações que “fazem uso de capacidades diplomáticas civis e militares, normalmente em cumprimento dos princípios da Carta das ONU para restaurar ou manter a paz”. Podem incluir prevenção de conflitos, *peacemaking*, *peacekeeping*, *peacebuilding* e operações humanitárias (NATO, 2004a, pp. Glossary-6).

Operação de evacuação de não-combatentes: Operação efetuada no estrangeiro, para realocar não-combatentes de uma zona onde se encontram ameaçados, para uma área segura (NATO, 2017a).

Operação de interdição marítima: Operação para impedir o movimento de “determinadas pessoas ou material numa área geográfica específica” (NATO, 2016a, p. 84).

Operações humanitárias: Operação levada a cabo para “aliviar o sofrimento humano, numa área, onde as instituições civis, normalmente encarregues dessa tarefa, não podem ou não pretendem apoiar adequadamente a população” (NATO, 2016a, p. 67).

Peacebuilding: Uma tipologia de operação de apoio à paz que pretende “reduzir o risco de retorno ao conflito ao procurar intervir nas causas desse conflito e corresponder às necessidades de longo prazo da população” (NATO, 2016a, p. 105).

Peacemaking: Uma tipologia de operação de apoio à paz “implementada depois do início de um conflito para garantir um cessar fogo ou uma resolução pacífica do conflito, envolvendo inicialmente um esforço diplomático, suportado quando necessário pelo envolvimento direto ou indireto de meios militares” (NATO, 2016a, p. 105).

Peacekeeping: Uma tipologia de operação de apoio à paz “dirigida a apoiar a implementação de um cessar-fogo ou de um acordo de paz e para ajudar a criar as bases para um período de paz sustentado” (NATO, 2016a, p. 105).

Readiness Action Plan: Plano de ação da NATO, que inclui um conjunto de medidas para responder aos desafios colocados pela Rússia na fronteira Este e, na fronteira Sul, aos riscos e ameaças oriundos do Norte de África e do Médio-Oriente (NATO, 2014b).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Requisitos operacionais de uma unidade naval: Conjunto de características e capacidades que um meio naval deve dispor para cumprimento das missões e tarefas para as quais é projetado. Os requisitos operacionais determinam as soluções técnicas a encontrar, na fase da elaboração da especificação técnica e do projeto. São exemplo de requisitos operacionais a velocidade, a autonomia, o comportamento no mar, a estabilidade, o desempenho dos sistemas de armas e sensores e as capacidades de comando e controlo entre outros (EMA, 2007).

Risco: O conceito de risco pode ser visto como função de uma ameaça multiplicada pelo impacto da concretização dessa ameaça e pela vulnerabilidade do alvo da ameaça. (Nincic & Clark, 2014). Esta definição é particularmente adaptada ao risco motivado por uma intenção, ou seja, por uma vontade deliberada. Contudo também existe risco não motivado por uma vontade deliberada como seja um evento fortuito ou uma catástrofe natural. Neste caso, parece particularmente feliz a abordagem da Organização Internacional de Normalização que relaciona o risco com um evento potencial, com a sua probabilidade de ocorrência e com as suas consequências (International Organization for Standardization, 2018).

Riscos: Na documentação da UE, referida na página nove, “risco” é entendido como função de uma ameaça conforme definição acima, ao passo que o termo “riscos” parece, no seu significado, confundir-se com ameaças (CUE, 2014a, p. 7). Contudo, neste trabalho e nomeadamente no conceito de operações de segurança marítima deduzido na página 11, o significado de “riscos” refere-se ao risco conforme definido acima, seja ou não função de uma vontade deliberada e não se confunde com o conceito de ameaça.

Tipos de navios de guerra: “Os navios são agrupados por tipos consoante as funções e tarefas para as quais foram projetados, assim como por critérios de dimensão, poder de fogo, entre outros” (Marinha, 2018c). Fragatas, corvetas, reabastecedores, NPO e lanchas de fiscalização, configuram diferentes tipos de navios.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice B — Estrutura guia da investigação

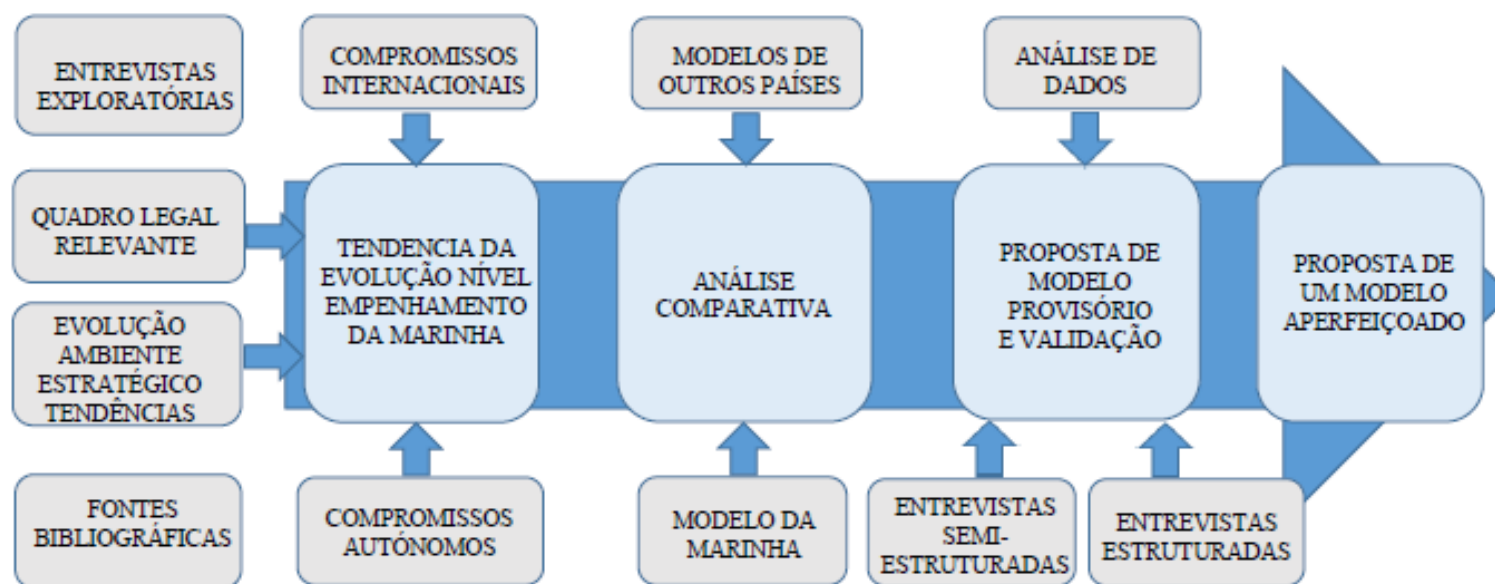








Figura 17 - Estrutura guia da investigação



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice C — Dados comparativos entre marinhas







Quadro 3 - Dados comparativos entre marinhas

INDICADORES	PORTUGAL 	ESPANHA 	HOLANDA 	ALEMANHA 	DINAMARCA 	NORUEGA 
FUNÇÕES DA MARINHA	Marinha e GC	Marinha e GC	Marinha e apoio à GC	Marinha	Marinha	Marinha e GC
ÁREA MARITIMA DE RESPONSABILIDADE	1.728.043 Km ² - ZEE 3.836.880 com EPC	1.007.515 Km ² - ZEE 1.432.015 com EPC	146.020 Km ² - ZEE	56.512 Km ² - ZEE	2.619.390 Km ² - ZEE 4.387.182 com EPC	2.447.691 Km ² - ZEE 2.782.691 com EPC
MEIOS PRONT. PARA EMPREGO AUTÓNOMO	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM
ALIANÇAS QUE INTEGRA	NATO, EU, EMF, CPLP, UN, CMF, D5+5	NATO, EU, EMF, UN, CMF, D5+5	NATO, EU, UN, CMF	NATO, EU, UN, CMF	NATO, EU, UN, CMF	NATO, UN, CMF
MEIOS PRONT. PARA DEF. COL. SEG. COOP	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
MEIOS PARA CAI	2x FFBD 3x FFVDG	5x F-100 6x F-80	4x <i>Zeven Provinciën</i> 2x M	2x F122 4x F123 3x F124	3x <i>Iver Huitfeldt</i> 2x <i>Absalon</i>	5x <i>Fridtjof Nansen</i>
MEIOS PARA MSO	2x FFBD 3x FFVDG 2x VCAST(NPO 1700t)	6x F-80 4x BAM (NPO 2670t)	2x M 4x <i>Holland</i> (NPO3750t)	1x F125 5x K130	2x <i>Absalon</i> 4x <i>Tethis</i> (NPO 3500t)	5x <i>Fridtjof Nansen</i>
GUARNIÇÃO NPO	VCAST - 42	BAM - 46	<i>Holland</i> – 55		<i>Tethis</i> - 60	
CAPACIDADE DE CONSTRUÇÃO	Baixa	Elevada	Elevada	Elevada	Média	Média
PROGRAMAS EM CURSO OU PROJETO	MLU FFBD e FFVDG Novos NPO	5 x F-110 6 x BAM (NPO)	FSC	3x F125, 5x K130 6 x MKS180	Novos NPO em 2027	
Nº DE EFETIVOS ²⁰	7.570M+887MZ+463C Total 8.920	20.645 M Total 26.000	7.700 M + 2.200 C Total 9.900	16.087M	Total 2.115	3.357M+724GC+209C Total 4.290
ORÇAMENTO(2017) ME	2.512 ME	10.739 ME	8.686ME	40.447ME	3.379ME	5.834 ME
PIB DEFESA (2017) %	1,31	0,92	1,15	1,24	1,17	1,62
NAVIOS ATUAIS	2x FFBD 3x FFVDG	5x F-100 6x F-80	4x <i>Zeven Provinciën</i> 2x M	2x F122, 4x F123, 3x F124, 1x F125, 5x K130	3x <i>Iver Huitfeldt</i> 2x <i>Absalon</i>	5x <i>Fridtjof Nansen</i>

²⁰ M – Militares, MZ – Militarizados, C – Civis, GC – Guarda costeira



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

	PORTUGAL 	ESPANHA 	HOLANDA 	ALEMANHA 	DINAMARCA 	NORUEGA 
DESLOCAMENTO (em toneladas) E GUARNIÇÃO	FFBD 3320-158 FFVDG 3200-169	F-100 5800-201 F-80 3900-214	Z <i>Provincien</i> 6000-160 M 3320-154	F122 3680-219 F123 4900-236 F124 5800-255 F125 7100-120 K130 1800-61	<i>Iver Huitfeldt</i> 6600-106 <i>Absalon</i> 6300-103	<i>F. Nansen</i> 5290-120
IDADE MÉDIA (2018)	27	21	17	17	7	10
NAVIOS EM 2030	2x FFBD 3x FFVDG	5x F-100 5x F-110	4x <i>Zeven Provincien</i> + 2(?)x FSC	4x F123, 3x F124 4x F125, 10x K130 6x MKS180	3x <i>Iver Huitfeldt</i> 2x <i>Absalon</i>	5x <i>Fridtjof Nansen</i>
DESLOCAMENTO - GUARNIÇÃO		F110 5900 - 150	FSC 5000 - 100	MKS180 5000-140		
GUARN. MÉDIA (2030)	165	176	140	135	105	120
DESLOC. MÉDIO (2030)	3248	5850	5667	4200 ²¹ - 5612	6480	5290
CUSTO AQUISIÇÃO ²² NAVIOS em ME (Efetuada correção monetária para 2017)	FFVDG 255 (1990) 575 (2017) FFBD – 120 (2008) 132 (2017)	F-100a104 400 (2002) 514 (2017) F105 800 (2012) 820 (2017) F110 740 (2017)	Z <i>Provincien</i> 475 1995) 752 (2017)	F123 400 (1994) 660 (2017) F124 550 (1996) 850 (2017) F125 550 (2014) 564 (2017) K130 480 (2017) MKS180 830 (2017)	<i>I. Huitfeldt</i> 325 (2010) 355 (2017) <i>Absalon</i> 200 (2007) 230 (2017)	<i>F. Nansen</i> 500 (2008) 550 (2017)
CUSTO MÉDIO em ME (Referido a 2017)		658	752	638	305	550
CUSTO SUSTENTAÇÃO	O custo total de um navio, para 35 anos, é composto por 28% aquisição, 40% pessoal, 22% manutenção e 10% combustíveis.					

Fonte: Construído a partir de (Armada Española, 2017; Armada Española, 2018a; Armada Española, 2018b; Boender, 2017; Bundeswehr, 2018; Burleson, s.d.; Cervera, Pepe, 2016; DMOD, 2018a; DefenseAerospace.com, 2011; ForecastInternational.com, 2010a) (ForecastInternational.com, 2010b; GON, 2015; GlobalSecurity.org, 2018; Home Guard, 2018; IISS, 2018; INE, 2018b; Marinha, 2018a; Ministerio de Defensa, 2017; Mitch, 2016; Moore, 2016) (NAF, 2018a; NAF, 2018b; NATO, 2018; NavalToday.com, 2017a; NavalToday.com, 2017b; Netherlands Coast Guard, 2018; OMT, s.d.; Revista Española de Defensa, 2016; Oliveira, et al., 2016; Ribeiro, 2018) (Pacheco, 2013; Flanders Marine Institute, 2018; Murphy, et al., 2018; Deertz, 2018; Lund, 2018; Paz, 2017; Burgerhout, 2018; Joli, 2018; ONU, 2017c; NATO, 2017e)

²¹ Valor incluindo as corvetas – valor sem incluir as corvetas.







²² Para dispor de uma referência comum, ainda que grosseira, efetuou-se, para o custo dos navios, uma correção monetária para 2017 através de (INE, 2018b).



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice D — Áreas marítimas de ZEE e EPC

Quadro 4 - Áreas marítimas de ZEE e EPC

	PORTUGAL 		ESPANHA 		HOLANDA 		ALEMANHA 		DINAMARCA 		NORUEGA 	
ZEE ²³ (INCLUI MAR TERRITORIAL)	CONTIN.	315.287	CONTINENTE	560.957	CONTIN.	64.058	CONTIN.	56.512	CONTINENTE	104.521	CONTIN.	926.633
	AÇORES	959.748	CANÁRIAS	446.558	ARUBA	31.243			GRONELÂNDIA	2.252.305	SVALBARD	790.442
	MADEIRA	453.008			BONAIRE	13.054			FAROÉ	262.564	J. MAYEN	290.709
					CURAÇAO	25.497					BOUVET	439.907
					S. MARTEN	467						
					SABA	9.518						
					S. EUSTAT.	2.183						
TOTAL ZEE		1.728.043		1.007.515		146.020		56.512		2.619.390		2.447.691
EPC-Propostas		2.108.837	CANÁRIAS	296.500		0		0	NORTE GRON.	895.000	BOUVET	100.000
			GALIZA	50.000					NORDESTE GRONELÂNDIA	62.000		
									SUL GRON.	115.000		
									SUL FAROÉ	608.000		
EPC-Aceite		0	CANTÁBRICO	78.000		0		0	NORTE FAROÉ	87.792	ÁRTICO	235.000
TOTAL EPC		2.108.837		424.500		0		0		1.767.792		335.000
MT+ZEE+EPC		3.836.880		1.432.015		146.020		56.512		4.387.182		2.782.691
Tamanho relativo à área nacional (MT+ZEE+EPC)				37%		4%		1,5%		114%		73%

Fonte: Construído a partir de (ONU, 2017a; Governo da Noruega, 2009; Durham University - IBRU, 2010; Durham University - IBRU, 2014; GEUS, 2013; GEUS, 2014; Planelles, 2014; The Continental Shelf Project, 2012; Pacheco, 2013; Flanders Marine Institute, 2018)







²³ Todos os valores de área da ZEE e EPC expressos em Km²



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice E — Outros meios navais e projetos das marinhas

Tabela 4 – Outros meios navais e projetos das marinhas

Portugal		
Outros meios		
2 submarinos, 1 reabastecedor, 2 NPO Viana do Castelo, 3 corvetas, 4 Patrulhas Tejo e um conjunto de lanchas de fiscalização, navios hidrográficos e navios escola.		
Projetos		
MLU FFBD e FFVDG e construção NPO 3,4,5,6,7,8,9 e 10.		
Espanha		
Outros meios		
1 porta-aviões, 2 navios Landing Platform Dock, 3 submarinos, 2 reabastecedores, 4 NPO BAM, 4 NPO “Descubierta”, 4 NPO “Serviola”, 6 navios de guerra de minas e um conjunto alargado de navios patrulha, auxiliares, hidrográficos, oceanográficos e navio escola.		
Projetos		
Fragatas F-110 (5), NPO BAM (6)		
Holanda		
Outros meios		
2 navios Landing Platform Dock, 4 submarinos, 1 navio de apoio (Joint Support Ship) de 27800t, com valências de navio anfíbio e reabastecedor, 6 navios de guerra de minas e um conjunto de lanchas de desembarque, navios hidrográficos, auxiliares e navios escola.		
Projetos		
Assinado acordo com a Bélgica para projeto de 4 FSC e 12 navios de guerra de minas.		
Alemanha		
Outros meios		
6 submarinos, 5 reabastecedores, 12 navios de guerra de minas, 11 navios de apoio diversos, 2 navios de pesquisa, 2 navios de combate à poluição, 1 rebocador e 1 navio escola.		
Projetos		
Fragatas MKS180 (6), Corvetas K130 (5)		
Dinamarca		
Outros meios		
4 NPO “Thethis”, 6 navios patrulha costeiros, 3 navios patrulha do Ártico, 1 quebra-gelos, 2 navios hidrográficos, 4 navios escola, 7 navios de proteção ambiental e um número alargado de auxiliares, parte operados pela “Naval Home Guard”, uma organização independente.		
Projetos		
A marinha pondera a substituição das fragatas (NPO) Tethis em 2027		
Noruega		
Outros meios		
6 submarinos, 6 navios patrulha lança mísseis, 9 navios de guerra de minas e 17 navios de apoio diversos, dos quais 16 são operados pela Guarda Costeira, que faz parte da marinha.		
Projetos		
Sem projetos para novos navios de superfície. Prevista aquisição de novos submarinos.		

Fonte: Construído a partir de (Marinha, 2014b; Marinha, 2018b; Marinha, 2018c; Armada Española, 2018c; Paz, 2017; Koninklijke Marine, 2018a; DefenseAerospace.com, 2016; NavyRecognition.com, 2017; Marine, 2018; GlobalSecurity.org, 2018) (NavalToday.com, 2017a; NavalToday.com, 2017b; NAF, 2017; NAF, 2018a; Thru, 2018; Joli, 2018; DMOD, 2016b)



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice F — Resumo do guião das entrevistas às entidades nacionais

Sr. Almirante/Sr. Comandante,

Estou a desenvolver um Trabalho de Investigação no CPOG que é subordinado ao seguinte tema: “A esquadra de navios de superfície da marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?”

O tema foi delimitado aos navios da Capacidade Oceânica de Superfície com capacidade de combate, ou seja, ao campo das atuais fragatas. Com esta delimitação cumprem-se 2 objetivos, por um lado reduzir o assunto a uma dimensão exequível no pouco tempo e limite máximo de palavras disponível para o trabalho e por outro lado focar a atenção nos meios que efetivamente atingem o fim da sua vida útil na década de 2030 e cuja substituição importa ponderar.

Deste modo, o objetivo do trabalho é perceber que combinação de navios é mais adequada para na década de 2030 substituir as atuais fragatas classe Vasco da Gama e Bartolomeu Dias. Concretamente saber se devem ser substituídas unicamente por navios preparados para combate de alta intensidade ou se é aceitável uma combinação de navios de alta intensidade com navios vocacionados para operações de segurança marítima(MSO).

Utilizam-se as seguintes abreviaturas:

CAI – Combate de alta intensidade

MSO – Operações de Segurança Marítima

Presente o que precede seria muito útil poder contar com o seu contributo nas seguintes questões:

1. Atendendo à envolvente externa e interna, designadamente, ao atual posicionamento da NATO face à ameaça convencional, à evolução da EU na área da defesa incluindo a PESCO, à EPC, ao aumento do Registo Internacional de Navios da Madeira, entre outros, e tendo em conta as tarefas, missões, responsabilidades e nível de empenhamento da Marinha, na sua opinião, qual o número de navios mais adequado para substituir as atuais fragatas? Pode explicar o seu racional?
2. Relativamente ao conceito de emprego, considera que os futuros navios deverão estar todos preparados para CAI ou na sua opinião uma parte pode ter apenas capacidade MSO até um nível de violência máximo inferior ao combate de alta intensidade? Quais as principais vantagens que suportam essa opção?



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

3. Relativamente ao número de classes, na sua opinião, nos futuros navios será mais adequado optar por uma única classe ou por mais que uma classe? Quais as vantagens?
4. Caso tenha respondido que considera adequado optar por mais que uma classe, qual a tipologia de navios que considera dever integrar a solução? Pode explicar o seu racional?
5. Verifica-se nas marinhas estudadas, na generalidade, um aumento de tonelagem dos navios. Sobre este aspeto qual deverá ser a opção nacional para os futuros navios? Pode explicar o seu racional?
6. Na sua opinião a edificação dos futuros meios, deve ser conduzida através de projeto(s) autónomo(s) ou optar por associação a um projeto já existente (eg F110 de Espanha ou FSC da Holanda) ou que venha a existir? Quais as principais vantagens da opção que defende?
7. Admitindo que um navio combatente até 5000t poderá ter um custo na ordem dos 500 milhões de euros e que um programa de edificação de 5 navios poderá ficar próximo dos 2500 milhões de euros, considera que com os atuais orçamentos e com os valores médios inscritos na LPM é possível iniciar um projeto desta dimensão para estar concluído até final da década de 2030? Caso entenda que não é possível, qual poderá ser a solução a encontrar?
 - a. Um programa de financiamento nacional fora da LPM, legitimado pela vertente marítima nacional e pelos desafios de segurança futuros, entre outros;
 - b. O financiamento integrado na LPM, através do crescimento para 2% do PIB com a defesa no cumprimento efetivo dos compromissos assumidos na Cimeira de Gales;
 - c. Outra solução. Qual?
8. Admitindo que com o incremento da automatização as guarnições futuras de uma fragata se podem reduzir para números próximos de 100 militares, na sua opinião, existirão dificuldades em guarnecer os navios? Caso entenda que sim, quais as possíveis soluções?
9. Existe algum aspeto que não tenha sido abordado, mas que gostasse de referir?

Muito obrigado



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice G — Resumo das ideias-chave

Quadro 5 - Resumo das ideias-chave

Q1	Atendendo à envolvente externa e interna, designadamente, ao atual posicionamento da NATO face à ameaça convencional, à evolução da EU na área da defesa incluindo a PESCO, à Extensão da Plataforma Continental, ao aumento do Registo Internacional de Navios da Madeira, entre outros, e tendo em conta as tarefas, missões, responsabilidades e nível de empenhamento da Marinha, na sua opinião, qual o número de navios mais adequado para substituir as atuais fragatas? Pode explicar o seu racional?
E1	“face à envolvente (...) o número atual de navios não pode ser reduzido”
E2	“julga-se não ser possível dispor de navios em número suficiente para substituir as atuais fragatas”
E3	“entendo desejável dispormos de cinco unidades da categoria de fragata/destroyer”
E4	“Para poder projetar simultaneamente 2 unidades navais tipo fragata Portugal deve sustentar a operação e manutenção de pelo menos 5 navios”
E5	“não pode ser respondido com uma pergunta direta (...) só tem a ver com o que queremos fazer”
E6	“considero que para a nossa Marinha será adequado dispor de três fragatas”
E7	“para poder incrementar a nossa atividade teríamos que ter mais plataformas”
E8	“não temos capacidade para sustentar cinco fragatas” na “exequibilidade temos capacidade para três”
E9	“admito que possa ser aceitável uma solução inicial de quatro navios com opção para mais um”
E10	“afigura-se que quatro unidades (...) poderá ser um número adequado”
E11	“cinco navios cumprem (...) seis seria mais adequado (...) com quatro estamos no limite mínimo”
E12	“a ambição nacional deverá ser” quatro fragatas.
E13	“Para cumprir os objetivos (...) o número atual de cinco navios ou eventualmente seis”
E14	“o número de navios racionalmente mais adequado (...) seria de cinco (idealmente seriam seis)”
E15	“no futuro as atuais cinco fragatas deveriam ser substituídas por quatro fragatas”
E16	“três fragatas (...) e dois <i>offshore patrol vessel</i> com hangar”
E17	“o número constante no SF2014, bem como o racional aí expresso mantém-se adequado”
E18	“a Marinha Portuguesa será capaz de enfrentar os desafios futuros com três fragatas”
E19	“seis navios” para assegurar compromissos NATO, UE, FRI, CPLP e ciclo de manutenção.
E20	“seis navios (...) a dimensão e tipologia (...) deve resultar do nível de ambição (...) político”
Q2	Relativamente ao conceito de emprego, considera que os futuros navios deverão estar todos preparados para CAI ou na sua opinião uma parte pode ter apenas capacidade MSO até um nível de violência máximo inferior ao combate de alta intensidade? Quais as principais vantagens que suportam essa opção?
E1	“devem ter flexibilidade para operar em todos os cenários”
E2	“uma única classe de navios que satisfaça os requisitos de missões CAI e MSO”
E3	“meios com capacidade de combate para desempenhar missões de menor intensidade não constitui por si uma limitação”
E4	“só pode ser CAI (...) ou melhor, para emprego em todo o espectro do conflito”
E5	“menos meios mas mais capazes e não mais meios e menos capacidade...preparados para CAI”
E6	“fragatas que venham substituir as atuais devem ser navios efetivamente combatentes”
E7	“devem estar preparados para CAI mas com facilidade de poderem ser reconfigurados”
E8	“devem ser claramente credíveis e ter capacidade CAI” e “efetiva capacidade de dissuasão”
E9	“dois níveis de equipamento só se justificam se com essa solução (...) houver poupança significativa”
E10	“face à maior flexibilidade (...) faz todo o sentido que (...) estejam todos preparados para CAI”
E11	“Atualmente não faz sentido pensar de raiz em navios meio-combatentes”
E12	“a ambição nacional deverá ser 2 fragatas para CAI e 2 fragatas com sistemas mais reduzidos”
E13	“preparados para CAI, o que garante maior eficácia, estar preparados para o conflito e flexibilidade”
E14	“em termos de plataforma armas e sensores todos deveriam estar preparados para CAI”
E15	“todos deveriam estar preparados para CAI apesar de isso representar um maior investimento”
E16	“três fragatas” para CAI e “dois <i>offshore patrol vessel</i> (OPV)” para MSO
E17	“duas fragatas (...) todo o espetro e três fragatas (...) até (...) combate ao terrorismo”
E18	“fragatas prontas para missões de combate de alta intensidade” (...) “e outros para MSO”
E19	“todos capacidade para CAI (...) poderão obedecer a uma estrutura modular”



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

E20	“três fragatas para dissuasão e CAI e três corvetas para dissuasão e MSO”
Q3	Relativamente ao número de classes, na sua opinião, nos futuros navios será mais adequado optar por uma única classe ou por mais que uma classe? Quais as vantagens?
E1	“Existem todas as vantagens em termos apenas uma classe”
E2	“uma única classe (...) as vantagens são evidentes... na formação, na gestão de recursos humanos...”
E3	“as limitações operacionais impostas pelas capacidades reduzidas de” uma das classes “fazem claramente pender o fiel da balança para a modalidade de classe única”
E4	“2 classes com capacidades vocacionadas para AAW numa e multi-propósito na outra”
E5	“por uma questão de flexibilidade (...) seria igualmente preferível (...) um projeto único”
E6	“a opção por duas classes é (...) uma opção que necessita de mais recursos”
E7	“uma única classe com a maior comunalidade possível (...) como fator de poupança de recursos”
E8	“por várias razões desde economias de processo, economia de escala (...) apenas uma classe”
E9	“a opção por uma única classe de fragatas é a mais eficiente na área do material”
E10	“Por (...) economia e facilidade de gestão na cadeia logística é preferível (...) uma classe única”
E11	“apenas uma classe embora possa ter dois níveis de equipamento AAW”
E12	“duas classes embora economicamente e logisticamente fosse mais sustentável (...) apenas uma”
E13	“enquanto país pequeno e com poucos recursos devemos optar por uma única classe”
E14	“a opção deveria ser por apenas uma classe na mesma configuração”
E15	“sou defensor de uma só classe devido aos enormes ganhos que se obtêm”
E16	“é difícil ter apenas uma classe porque o nível de ambição é completamente diferente”
E17	“navios com dois conceitos de emprego (...) condiciona bastante a existência de apenas uma classe”
E18	“o ideal seria ter uma classe única (...) mas com os sistemas adequados à tipologia de missão”
E19	“Serem todos da mesma classe traz vantagem (...) nas áreas da operação e manutenção”
E20	“uma classe de fragatas e uma classe de corvetas”
Q4	Caso tenha respondido que considera adequado optar por mais que uma classe, qual a tipologia de navios que considera dever integrar a solução? Pode explicar o seu racional?
E1	Não aplicável
E2	“não descuro a possibilidade de PRT assumir 2 escoltas oceânicos (...) e uma plataforma tipo LPD”
E3	Não aplicável
E4	“a classe dita AAW deve possuir capacidades desenvolvidas para proteção de força”
E5	“planear na senda da redução da flexibilidade é um erro crasso”
E6 a E11	Não aplicável
E12	“fragatas de alta intensidade (...) e fragatas MSO “
E13	Não aplicável
E14	“Considero apenas a solução de uma classe”
E15 a E19	Não aplicável
E20	“uma classe de fragatas e uma classe de corvetas”
Q5	Verifica-se nas marinhas estudadas, na generalidade, um aumento de tonelagem dos navios. Sobre este aspeto qual deverá ser a opção nacional para os futuros navios? Pode explicar o seu racional?
E1	“permite maior capacidade do navio ser “fitted for” e ter reservas de flutuabilidade e energia”
E2	“uma simples unidade tem que integrar várias valências, para os diferentes domínios dos conflitos”
E3	“desejável seguir a tendência (...) em particular se considerarmos os sensores de última geração”
E4	“A opção nacional deve ser no sentido de acompanhar padrões e interoperabilidade”
E5	“devemos aderir de forma a facilitar a integração e a operação em forças multinacionais”
E6	“devemos evitar deslocamentos muito grandes (...) teremos que encontrar um compromisso”
E7	“O tamanho não é um fator crítico em combate.”
E8	“o mais robustos e resilientes possível, para o que admito ser necessário aumentar o deslocamento”
E9	“podemos ter que aceitar esse aumento (...) tendo no entanto atenção ao impacto no acesso à BNL”
E10	“Caso (...) possa redundar num navio mais flexível (...) parece-me uma evolução adequada”
E11	“navios com boa capacidade AAW e eventualmente BMD serão provavelmente próximos das 5000t”
E12	“As fragatas de alta intensidade terão de ser de dimensões generosas”
E13	“Não me parece que o aspeto da tonelagem por si só seja relevante”



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

E14	“maior autonomia e capacidade de sobrevivência” e mais capacidade para <i>disaster relief</i> e NEO.
E15	“ao aumentarmos muito a tonelagem (...) teríamos problemas quanto às capacidades da BNL/AA”
E16	“se pretendemos um navio capaz (...) não vejo grandes alternativas”
E17	Não aplicável
E18	“o tamanho não será relevante (...) mas sim a automação e a polivalência”
E19	“o aumento da tonelagem não é relevante, mas sim (...) a capacidade tecnológica”
E20	“A tonelagem deverá resultar da tradução dos requisitos operacionais num conceito tecnológico”
Q6	Na sua opinião a edificação dos futuros meios, deve ser conduzida através de projeto(s) autónomo(s) ou optar por associação a um projeto já existente (eg F110 de Espanha ou FSC da Holanda) ou que venha a existir? Quais as principais vantagens da opção que defende?
E1	“não temos capacidade atualmente na indústria nacional” “considero mais seguro associarmo-nos a um projeto internacional robusto que envolva eventualmente outros utilizadores”
E2	“Projetos autónomos são realisticamente inacessíveis”
E3	“integrar um projeto multinacional do que decorrem óbvias e grandes vantagens”
E4	Trata-se no essencial de viabilidade. Um projeto autónomo não é atualmente viável.”
E5	“Defendo a associação a um projeto existente...embora se possam introduzir pequenas alterações”
E6	“modalidade de consórcio com outras marinhas e (...), envolver (...) o tecido empresarial nacional”
E7	“uma solução em parceria poderá ser aceitável, se for também nas nossas condições”
E8	“teremos muita dificuldade em conduzir um projeto destes de forma isolada”
E9	“no sentido de reduzir os riscos (...) devemos associar-nos a um projeto com mais utilizadores”
E10	“devido à criação de sinergias (...) parece-me mais vantajoso optar por associação”
E11	“optar por um projeto já existente” que “deve em associação passar também por estaleiros nacionais”
E12	“Poderemos ambicionar desenvolver partes do projeto em que haja capacidade (...) nacional”
E13	“associarmo-nos a um projeto conjunto (...) diminui o risco (...) e é mais eficiente”
E14	“associação a um projeto já existente (...) mitigará os riscos (...) e será mais eficiente”
E15	“associação a um outro projeto trás(...) economia de escala e (...) logística mais robusta”
E16	Não aplicável
E17	“associar-se (...) a projetos já existentes (...) permite reduzir custos e beneficiar das sinergias”
E18	“vantagem em Portugal se associar (...) por uma questão de escala e (...) modernização futura”
E19	“um projeto existente (...) podendo fazer pequenas alterações para acomodar requisitos específicos”
E20	“um projeto de parceria multinacional” (...) “permite comprometimento político mais forte”
Q7	Admitindo que um navio combatente até 5000t poderá ter um custo na ordem dos 500 milhões de euros e que um programa de edificação de 5 navios poderá ficar próximo dos 2500 milhões de euros, considera que com os atuais orçamentos e com os valores médios inscritos na LPM é possível iniciar um projeto desta dimensão para estar concluído até final da década de 2030? Caso entenda que não é possível, qual poderá ser a solução a encontrar? a. Um programa de financiamento nacional fora da LPM, legitimado pela vertente marítima nacional e pelos desafios de segurança futuros, entre outros; b. O financiamento integrado na LPM, através do crescimento para 2% do PIB com a defesa no cumprimento efetivo dos compromissos assumidos na Cimeira de Gales; c. Outra solução. Qual?
E1	“a exequibilidade é sempre condicionada à vontade política (...) este é um projeto que diluído ao longo de vários anos é, no meu ponto de vista, exequível”
E2	Não aplicável
E3	“um compromisso dos principais partidos com assento na AR (...) será condição indispensável”
E4	“o incremento do orçamento da Defesa até 2% pode viabilizar um programa como este”
E5	“essas contas estão feitas (...)com um investimento faseado ao longo do tempo”.
E6	“terá que ser identificada uma fonte de financiamento dedicada”
E7	“Se aumentar 0,6% do PIB” os “Ramos poderiam iniciar programas de reequipamento importantes”
E8	“Na atual conjuntura não considero previsível um aumento das despesas em Defesa para os 2%”
E9	“no âmbito da LPM mas identificando uma fonte de financiamento dedicada”
E10	“forma de financiamento é indiferente (...) fundamental é que exista vontade política”
E11	“terá que haver um reforço do orçamento, ainda que não chegue necessariamente aos 2% do PIB”
E12	“esses valores são completamente inexecutáveis a curto e médio prazo”



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

E13	“programa de financiamento próprio, se não for possível o país cumprir os compromissos de Gales”
E14	“poderia ser encontrada uma solução de leasing bancário”
E15	Não aplicável
E16	“Minimizar o investimento na MLU FFVDG e começar a investir nas parcerias com outros países”
E17	“com os valores médios inscritos na LPM é completamente impossível”
E18	“através da LPM. No entanto essa decisão será sempre política”
E19	“Julgo que, infelizmente, a solução vai passar pela compra de navios usados”
E20	“A exequibilidade (...) só poderá ser garantida no quadro (...) do compromisso (...) de Gales”
Q8	Admitindo que com o incremento da automatização as guarnições futuras de uma fragata se podem reduzir para números próximos de 100 militares, na sua opinião, existirão dificuldades em guarnecer os navios? Caso entenda que sim, quais as possíveis soluções?
E1	“Os problemas de recrutamento (...) são um facto que afeta a operacionalidade de todas as FFAA”
E2	Não aplicável
E3	“implicará uma política de divulgação mais agressiva no sentido de tornar atrativo o serviço militar”
E4	“acredito que a implementação de projetos ambiciosos (...) serão devidamente acautelados”
E5	“A componente operacional terá sempre de ter prioridade sobre as outras”
E6	Para uma guarnição “ não me parece (...) uma condicionante”, para <i>multicrewing</i> “ não me parece que seja impossível”
E7	“temos que rever o enquadramento legislativo, organizacional e (...) criar condições mais atrativas”
E8	“sem recompensas”, atrativas, “o serviço na Marinha, embarcado (...) terá cada vez menos adesão”
E9	“não pode constituir elemento de inexecutabilidade (...) os navios devem ter (...) prioridade”
E10	“Face ao número (...) não me parece que esse problema torne o projeto inexecutável”
E11	“É necessário algum cuidado com as reduções das guarnições em navios ”relativamente grandes””
E12	“as dificuldades irão continuar a agravar-se” se não houver alteração dos processos e do sistema.
E13	“se os problemas de recrutamento não se agudizarem (...) admito que seja exequível”
E14	Os navios “não estarão todos em simultâneo com guarnição completa”
E15	“não considero que FFGH só com 100 militares de guarnição seja equilibrado”
E16	“os OPV <i>Holland</i> têm uma guarnição de 50 elementos mais o destacamento de helicópteros”
E17	Com menor guarnição “é de esperar com as futuras fragatas uma maior facilidade no provimento”
E18	“Uma Marinha (...) com aproximadamente 8000 efetivos” deve poder guarnecer os seus navios.
E19	“Se houver dificuldades em guarnecer os navios deve-se (...) reestruturar”
E20	“face à natural diminuição das guarnições futuras, não antevejo dificuldades”
Q9	Existe algum aspeto que não tenha sido abordado, mas que gostasse de referir?
E1	“devemos planear para combater a ameaça mais perigosa”
E2 e E3	Não aplicável
E4	“Importa sublinhar que não é possível otimizar processos para responder a cenários de incerteza.”
E5	Não aplicável
E6	“é importante que a Marinha mantenha um conjunto de valências em todas as áreas (...) que é o alicerce que permite as fragatas operarem com eficácia”
E7	“Não se vencem batalhas pela tradição nem pela continuidade. Temos que ser inovadores”
E8	“a Marinha tem que estar mais próxima e poder mostrar aos cidadãos a relevância do que faz”
E9	Não aplicável
E10	“É importante que as negociações acautelem o apoio logístico integrado”
E11	“a esquadra de superfície tem sempre de ter um navio fundamental (...) um reabastecedor”
E12	Não aplicável
E13	“a mudança acontece com grande rapidez, pelo que as soluções a encontrar devem ser flexíveis”
E14	“navios de maior deslocamento (...) vai exigir adaptação das instalações da BNL e do” AASA
E15 a E17	Não aplicável
E18	“é urgente iniciar o processo de renovação da esquadra”
E19	“Portugal” deve “manter uma capacidade mais robusta, em permanência, nos arquipélagos”
E20	“o número e tipologia de navios passa (...) por clarificar o nível de ambição para a Marinha”

Nota: As transcrições das entrevistas completas encontram-se na posse do autor deste trabalho.



Apêndice H — Guião das entrevistas às marinhas estrangeiras

Dear Sir,

I'm Captain Nuno Domingues from the Portuguese Navy (PON), currently attending the Flag Officers Promotion Course at the Portuguese War College. I'm developing an academic study on surface combatant ships, specifically addressed for destroyer, frigate and corvette type ships with combat capability.

The majority of the navies deployments, nowadays can be divided in 2 categories:

- a. Deployments where you need to have full capable units for High-End (HE) combat operations as for example naval units deployed to SNMGs;
- b. Maritime Security Operations (MSO), where you can deploy naval units with fighting capability in limited warfare areas, good self-defence capacity and being able to operate effectively and for long periods in a hostile environment up to counter-terrorism operations (e.g. Operation Sea Guardian or the former Operation Ocean Shield).

Related to these 2 types of deployments, the desired outcome of my study, is to find, for a specific navy, the best balance between ships ready for HE combat operations and ships set for MSO which include, amongst other operations, Peace Support Operations, MIO, NEO and Counter-Terrorism Operations. In other words, which should be the optimum compromise between the number of ships full combat ready to face a peer enemy and ships with fighting capability in limited warfare areas to be deployed mainly for MSO.

The following questions are designed to understand your navy commitments, the financial, material and human resources to support them and the type of ships you deploy to HE and to MSO. The main goal is to identify solutions that could be applied to the PON.

If you cannot answer some of the questions, I'd be grateful if you do answer the remaining ones.

1. Does your navy have any permanent commitment (or readiness level) to deploy an autonomous national TG/TF? If yes, how many of the ships tasked are HE combat ready and how many are MSO capable?
2. How many ships do you have permanently assigned (actual deployment or in some readiness level) for collective defence and/or cooperative security? How many of these are HE combat ready and how many are MSO capable?



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

3. Under which international organizations mandate, other than UN and NATO, could your navy, theoretically, deploy assets for collective defence or cooperative security?

4. Related to the deployment concept of your ships, which types and classes will you deploy when full combat readiness is needed and which types and classes do you consider to deploy for MSO up to counter-terrorism?

5. Do you have any new project or ongoing construction programme for HE surface combatants and/or MSO? Which will be the deployment scenarios (or concept) for these new ships?

6. In your opinion the navy combatant ships should all be prepared for HE operations or is it acceptable to have a mix solution of full combat ready and combat limited (ready for MSO)?

7. Which was your total navy budget for 2017? Which percentage was dedicated for personnel, for operations and maintenance and for investment?

8. Which is the total number of personnel in your navy? How many are currently on board your surface combatants for HE and MSO (only destroyer, frigate and corvette type)?

9. Is there anything else on the subject you like to add?

Thank you very much.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Apêndice I — Guião da entrevista estruturada para validação

Sr. Almirante/Sr. Comandante

No seguimento do Trabalho de Investigação que estou a desenvolver, para o qual já me concedeu uma entrevista, volto agora a solicitar a sua disponibilidade para um conjunto de respostas curtas, através das quais se averiguará da validade de um modelo para resposta ao problema da investigação.

O modelo resulta de um processo de investigação que incluiu a análise da evolução do ambiente externo e interno, uma análise comparativa com outras marinhas, análise documental e um conjunto de entrevistas prévias.

O objetivo do trabalho é perceber que combinação de navios é mais adequada para na década de 2030 substituir as atuais fragatas classe Vasco da Gama e Bartolomeu Dias.

Presente o que precede solicito que as respostas a cada uma das questões seja Concordo ou Não Concordo e que caso opte por Não Concordo seja indicado, se possível, de forma sucinta, o principal motivo de discordância.

Solicito ainda que cada pergunta seja considerada independente das restantes, na medida do possível.

1. Para a oportuna substituição dos atuais navios classe Vasco da Gama e Bartolomeu Dias é adequado considerar o mesmo número de plataformas, ou seja, 5 unidades.

Concordo Não concordo, porque_____

2. Os futuros navios deverão ter a tipologia de “Fragatas”.

Concordo Não concordo, porque_____

3. Os futuros navios deverão constituir uma Classe única.

Concordo Não concordo, porque_____

4. Os futuros navios deverão estar preparados para combate de alta intensidade.

Concordo Não concordo, porque_____

5. Os futuros navios deverão prever helicópteros orgânicos e capacidade para operar veículos não tripulados nos vários ambientes.

Concordo Não concordo, porque_____

6. Os futuros navios devem dispor de facilidades para embarque de Estado-Maior de Força Naval.

Concordo Não concordo, porque_____

7. Nos futuros navios deve ser considerada uma construção modular.



A esquadra de navios de superfície da Marinha em 2038. Qual a combinação exequível, adequada e aceitável entre unidades de combate de alta intensidade e unidades orientadas para operações de segurança marítima?

Concordo Não concordo, porque_____

8. Nos futuros navios, deve, desejavelmente, ser prevista capacidade, para poderem contribuir para o panorama de *Ballistic Missile Defence* da NATO.

Concordo Não concordo, porque_____

9. Para edificação dos futuros navios deve ser privilegiada a associação a um projeto já existente ou que venha a existir, com outras marinhas e em estaleiro com experiência comprovada, mas pugnando por uma participação relevante da indústria nacional.

Concordo Não concordo, porque_____

10. Considera-se aceitável aumentar os deslocamentos dos futuros navios relativamente aos dos atuais navios em função dos requisitos operacionais a definir.

Concordo Não concordo, porque_____

Muito obrigado